Auswahl
aus
den kleinen Schriften
des verstorbenen
Professors und Rektors am Gymnasium
zu Regensburg,
Johann Filipp Ostertag,
aus
dessen Nachlass herausgegeben
von
einigen seiner Freunde.

Erste Sammlung.

Mit vier Kupfern, Keplers Monument in Regensburg darstellend.

Sulzbach,
im Verlage der Kommerzienrath Seidelschen Kunst- u. Buchhandlung.
1810.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede der Herausgeber.

Als der Tod unsern geliebten Lehrer und Freund, Herrn Johann Philipp *Ostertag*, Professor am hiesigen evangelischen Gymnasio, hinwegrafte, fassten wir, über Seinen, für Regensburg und für uns zu frühen Verlust trauernd, den Entschluss: einen Seiner Lieblingswünsche: Seine kleinen Schriften zusammengedruckt herausgeben zu können, wenigstens in einer Auswahl derselben, noch nach Seinem Tode zu realisiren, und glaubten hiebei Allen, die Ihn mit uns kannten und ehrten, eine Gelegenheit verschaffen zu müssen, ihre Gefühle für Ihn gegen Seine hinterlassene Frau Wittwe, durch Bestimmung des reinen Ertrags dieses Unternehmens für dieselbe, bethätigen zu können. So erschien unterm 3ten Februar 1802 die gedruckte Auffoderung zur Theilnahme an unserem Vorhaben. Wir hatten blos zur Deckung der Druckkosten, 120 Subskribenten nöthig, und fanden nur 67. Ein neuer Aufruf vermehrte ihre Zahl, jedoch nicht hinreichend. Schon hatten wir mit innigstem Bedauern die Hofnung zur Herausgabe der Ostertagschen Schriften ganz aufgegeben, als sich edle

Männer allhier verbanden: *Keplern*, der in unseren Mauern starb, ein, seinen unsterblichen Verdiensten entsprechendes öffentliches Denkmal in der Nähe seiner Grabstätte zu errichten. *Ostertag* hatte bereits im Jahr 1786 das aufgeklärte deutsche Publikum in einem Programm zur Realisirung eines solchen Monuments aufgefodert. Dankbar gegen *Ostertags*, wiewohl fruchtlosen, Versuch, dasjenige zu Stande zu bringen, was sie jezt auszuführen unternahmen, foderten sie uns auf, die Herausgabe von *Ostertags* Schriften aufs neue in Anregung zu bringen, und um derselbigen ein noch allgemeineres Interesse zu verschaffen, eine Beschreibung des Keplerschen Monuments mit einer Ansicht desselben in Aqua tinta zu verbinden.

Mit neu belebter Hoffnung erschien unterm ersten Junius 1806 unsere dritte Ankündigung. An die Spitze der neuen Subscribenten traten Se. Hoheit der Herr *Fürst Primas*, unser allgemein verehrter Landesfürst mit 30 Exemplarien. Ungeachtet dieses grossmüthigen Vorganges gewann auch jezt unser Unternehmen noch keine solche Selbstständigkeit, dass wir den Selbstverlag des Werks zum Besten der Frau Wittwe wagen durften. Wir mussten uns begnügen, einen Verleger zu suchen, der, gegen Uebernahme der Subskriptionsgelder, das Versprechen leiste: das Werk zu verlegen, der Frau

Wittwe ein gewisses Honorar dafür zu entrichten, und Ihr von den Exemplarien, welche bei Ihr oder bei uns gekauft werden würden, den gewöhnlichen Buchhändlerrabbat vom Ladenpreise zuzugestehen. Wir waren so glücklich, in der Person des königl. baierschen Herrn Kommerzienraths *Seidel* in Sulzbach einen so wohldenkenden Verleger zu finden.

Herr Baron Leopold von *Seckendorf* übernahm, aus unserer Mitte, die Auswahl der Ostertagschen Schriften, ihre Zusammenstellung, die Besorgung des Drucks und der Korrectur. Er versprach auch: die Biographie seines innigst geliebten Lehrers und Freundes zu liefern; aber an der Erfüllung dieses Versprechens hinderten Ihn immer neu eintretende anderweitige Umstände und Verhältnisse. Als Er uns zulezt die Unmöglichkeit, uns hierin zu genügen, erklärte, sahen wir uns in neuer Verlegenheit; denn verschiedene Versuche, einen gleich würdigen Biographen für unseren *Ostertag* aufzufinden, blieben fruchtlos. Endlich gab der hiesige Herr Konsistorialrath M. *Gambert* unseren Bitten nach, und übernahm diese Arbeit. Das Publikum wird ihm eben so innigsten Dank dafür wissen, als wir.

Die grössere Bogenzahl, welche wir liefern — unser lebhafter Wunsch, welchen gewiss sämtliche Pl. Tit. Herren Pränumeranten

mit uns theilen, der, um den, für Sie nur zu frühen Verlust Ihrer aufs zärtlichste von Ihr geliebten Eltern, — denn auch Ihre Frau Mutter ist in diesem Jahre, zum Wiedersehn des zurückgesehnten Ehegattens in eine bessere Welt übergegangen — tieftrauernden Tochter die Herausgabe der Schriften Ihres seligen Vaters doch einigermassen nüzlich zu machen, werden uns für den Zuschuss, den wir, in Anspruch zu nehmen uns genöthiget finden, um so mehr rechtfertigen, als wir jezt, neben einer vollständigen Nachricht vom Keplerschen Monumente, auch sämtliche hievon in Folio erschienene Zeichnungen im Octavformate, treu und schön gestochen liefern.

Angenehm wird es, zweifelsohne, den auswärtigen Theilnehmern des Keplerschen Monumentes seyn, zu erfahren: dass Keplers Büste und das Danneckersche Basrelief vor dem Bombardement hiesiger Stadt schon in Sicherheit gebracht wurden, und dass selbst der Tempel und das Postament nur wenig gelitten haben, ungeachtet sie der Gefahr vorzüglich ausgesezt waren.

Der Schutzgeist des Verdienstes nehme diess, Teutschland ehrende Denkmal noch ferner unter seine Obhut!

Regensburg, im August 1809.

Boessner. *Leopold Frhr. v. Seckendorf.* *A. Kayser.*

Bayerische Staatsbibliothek München

Johann Philipp Ostertag,

geboren 1734, gestorben 1801.

Wenn der Schatten dieses biedern, gelehrten und nüzlichen Mannes zürnend um uns schwebte, und uns durch freundschaftliche Vorwürfe an das erinnerte, was dankbare Nachkommen ausgezeichneten Männern öffentlich schuldig sind, so hätten wir Zorn und Vorwurf wohl verdient. Denn schon sind, seit Ostertag von uns geschieden ist, sieben volle Jahre verflossen, und dennoch hat, ausser den ersten Klagen über seinen Verlust, in Wielands deutschem Merkur, *) keine Stimme mehr über ihn sich hören lassen; keiner von seinen Freunden, Bekannten, Schülern und Verehrern hat die Feder ergriffen, um das schöne Bild seines Lebens mit einigen kräftigen Strichen für das deutsche Volk zu zeichnen. Ich ergreife sie, um dem vollendeten Freunde die Schuld der Achtung und der Liebe abzutragen, zwar dankbar, aber, bei der Vergleichung meiner Kräfte mit der Wichtigkeit des Gegenstandes, sehr schüchtern. Doch soll meiner Schilderung das Hauptsächliche, die Richtigkeit, nicht fehlen.

Ostertag war im Jahr 1734, den 30ten Mai zu Idstein geboren. In diesem Städtchen, welches in den herzogl. Nassauischen Staaten liegt, empfieng er Erziehung und Unterricht; jene von einem sehr würdigen Vater, welcher die Stelle eines Stadtpfarrers und Konsistorialraths in Idstein bekleidete; diese hauptsächlich von dem Bruder seiner Mutter, Herrn *Stritter*, welcher als Rektor der Schule daselbst vorstand. Die Geschichte seiner Kinder- und Jugendjahre hat mit der Jugendgeschichte der meisten Gelehr-

*) S. Jahrgang 1801, Jännerstück.

ten gleiches Schicksal. Sie liegt im Dunkeln. Man ahnete zu der Zeit, als sie munter und lehrgierig in die Schule hüpften, oder wohl auch Bücher und Lehrer leichtsinnig verschmähten, nichts von ihrer Zukunft, nichts von den Wirkungen ihres gelehrten Fleisses, und von den Resultaten ihrer mühsamen Untersuchungen. Man liess also auch den ganzen Gang unbeachtet, den ihr Geist schon früh nahm, um die seltene Höhe der Vernunft, des Wissens und der Thätigkeit zu erfassen. Und als sie in der Folge, wie Lichter des Zeitalters leuchteten, da sehnte man sich vergeblich nach genauen Nachrichten von ihren frühern Schicksalen; da forschte man ohne glücklichen Erfolg, durch welche Mittel sie zu dem erreichten Grade der Vollkommenheit gelanget seyen. *Ostertag* selbst hat seine Jugendjahre, da er nichts über die Ereignisse seines Lebens, nichts über die frühe und späte Bildung seines Geistes niederschrieb, in dieser Dunkelheit gelassen. Ein heiterer Lebensmorgen muss indessen dennoch ihn als Knabe und Jüngling erquickt haben, weil er in seinen Unterhaltungen sehr oft die Freuden seiner unschuldig durchlebten Jugend rühmte, und bis an seinen Tod jene frohe Stimmung der Seele behielt, die man schon in der Jugend angenommen haben muss, wenn man sie im Alter noch besitzen will.

Den Grund zu seinen vielfachen Kenntnissen legte er auf dem Gymnasium zu Idstein. Hier beschäftigte er sich am meisten mit Philologie, Mathematik und Philosophie. *Stritter* wurde, wie sich *Ostertag* in einer seiner kleinen Schriften ausdrückt, (S. diese Sammlung, pag. 542) sein Mystagog, ertheilte ihm den ersten Grad in den Mysterien der Natur und der Sternkunde, und erlaubte ihm die ersten Blicke in die Harmonie des Weltalls und in die unermessliche Stadt Gottes. Schon damals hörte er den Namen des Mannes, den nun Europa als einen der scharfsinnigsten Gelehrten bewundert, und an dessen Grösse die Nachwelt, durch einen ihm geweihten und fast ganz nach *Ostertags* Angabe erbauten Tempel zu Regensburg, erinnert werden soll, (S. das Titelkupfer) den Namen des Himmelforschers und Sternkundigen *Keplers*.

Erst 17 Jahre alt, besuchte er die Universität Jena. Um sich daselbst dem Berufe eines Religionslehrers nach dem Wunsche seines Vaters zu widmen, gieng er in die Hörsäle der Theologen; versäumte es aber auch nicht, aus den Vorlesungen der Professoren *Reusch*, *Daries* und *Succov* Nutzen zu ziehen. Damit er destomehr vorbereitet zu einem der Aemter seyn möchte, welche ihm sein Vaterland anzubieten hatte, vertauschte er Jena mit Giessen, wo der Kanzler *Pfaff*, als Lehrer des kanonischen Rechts, und *Böhm*, als Lehrer der Mathematik und Philosophie, in hohem Ansehen standen. Er wählte auch sie zu seinen Lehrern, ob er gleich jezt schon anfieng, seinen gesammelten Vorrath von Wissenschaft als Privatdocent den Studirenden mitzutheilen.

Nach einem Zeitraume von vier wohl angewendeten Jahren kehrte er in die Vaterstadt zurück. Damals nahm sich der Naussau-Weilburgische Regierungspräsident, Baron von *la Potterie*, der lateinischen Schulen zu Weilburg aus allen Kräften an. Weil er nun in *Ostertag* den Mann gefunden zu haben glaubte, der Einsicht, Geschicklichkeit, Kraft und Lust genug besitze, seine wohlthätigen Plane zur Ausführung zu bringen, so rief er ihn im Jahr 1755 als Konrektor dahin an das Gymnasium. Die gehegten Erwartungen täuschten nicht. Denn *Ostertag* wirkte mit Vergnügen und Muth in dem angewiesenen Kreise; benüzte aber auch diese Gelegenheit, sich jene gründliche Kenntniss jugendlicher Gemüther einzusammeln, von welchen die rechte Behandlung der Schüler sowohl, als die zweckmässige Art des Unterrichts derselben abhängen. Wachsendes Verdienst und zunehmende Brauchbarkeit hoben ihn zu der Prorektorstelle, und im Anfange des Jahrs 1763 zum Rektorat empor. Das erhöhete Leben, das ihn für die wichtigste Sache der Menschheit, für die Bildung des menschlichen Geistes, für die Erziehung der Jugend, für das Beste der ihm anvertrauten Anstalt durchdrang, sezte auch seinen Fürsten in Bewegung. Es wurden mehrere Lehrer mit verbesserter Besoldung, und unter diesen auch ein Lehrer der französischen Sprache, der Musik, des

Tanzes, des Schönschreibens und des Buchhaltens angestellt, und überhaupt Einrichtungen jeder Art getroffen, welche dem Fürsten zum Lobe, den Lehrern zur Ehre und dem Gymnasium zum Ruhme gereichten. Schon war eine Sammlung von guten und zu Versuchen für Mathematik und Physik nöthigen Werkzeugen vorhanden: aber sie sollte durch Anschaffung neuer Werke vergrössert und durch den Ankauf der besten Bücher in diesen Fächern brauchbarer gemacht werden. Es erschienen verschiedene Verordnungen des Landesherrn, um das Schuldenmachen junger Leute zu verhüten. Die Zahl der Lehrgegenstände vermehrte sich. Man hielt nun Vorlesungen über neuere politische Geschichte, Statistik, Aesthetik und Redekunst. Der deutschen Sprache, die unter dem Drucke der lateinischen sklavisch schmachtete, gab man ihr natürliches Recht, das Recht der Mutter über ihre deutschen Söhne, mit Gerechtigkeit zurück, und schämte sich nicht, Anweisung zum Abfassen deutscher Aufsätze und Briefe, so wie zur Lesung deutscher Schriftsteller zu ertheilen. Die Landskinder, welche zum Studiren waren tüchtig befunden worden, bekamen den Befehl, ihren Studienentschluss ein Vierteljahr vor ihrem Abschiede aus dem Gymnasium anzuzeigen, damit sie mit allem dem bekannt gemacht würden, was ein unerfahrner Jüngling zu wissen nöthig hat, um den gefährlichen Klippen des akademischen Meeres leichter zu entgehen.

Da Ferien, welche mehrere Wochen lang dauern, den nothwendigen Fortgang des Lehrens und Lernens auf die nachtheiligste Weise unterbrechen: so wurde dafür gesorgt, dass, während der Dauer fünfwochentlicher Ferien, jeder Schüler in Weilburg Gelegenheit hatte, sich durch Privatlehrer und in Privatstunden zu unterrichten. Diese Anstalten, Einrichtungen und Verordnungen, an welchen *Ostertag* den grössten Antheil hatte, zogen dem Gymnasium den Besuch vieler Inländer und Ausländer zu. Sie kamen aus den entferntesten Gegenden von Deutschland, aus Helvetien, Holland und England, um sich hier zu dem künftigen Berufe des Offiziers, des Kaufmanns und des Künstlers vorbereiten zu lassen.

In dem Grade, in dem sich für *Ostertag* der Kreis des Wirkens erweiterte, vergrösserte sich auch seine Thätigkeit. Stets darauf bedacht, das schon begonnene Werk beifallswürdig fortzusetzen, widmete er demselben seine Zeit und seine Kräfte. Ganz dem Sinne seines Amtstitels Rektor gemäss, regierte er die Anstalt, wachte sorgfältig darüber, dass jeder Lehrer seine Schuldigkeit that, und leuchtete ihnen auch mit seinem Muster der Gewissenhaftigkeit und des Fleisses vor. Nie trat er, wie er mir selbst oft erzählte, in sein Lehrzimmer, ohne zuvor über die Dinge, die er sich zu lehren vornahm, so wie über die Art, deutlich, eindringend und überzeugend vorzutragen, nachgedacht zu haben. Wie ein Vater gern in der Umgebung seiner Kinder lebt, so stand er gern in dem Kreise seiner Schüler. Seine Wohnung war allen Studirenden zu jeder Zeit offen. Die Programme, die er zur Ankündigung öffentlicher Schulprüfungen schrieb, beweisen die Gründlichkeit seiner Einsichten im Erziehungsfache, seine Unbefangenheit im Beobachten, seine Schärfe im Urtheilen. In ihnen ist ein Schatz der besten und richtigsten Grundsätze und Vorschriften niedergelegt. In ihnen stellt er die herrschenden Fehler des Zeitalters in Betreff der Erziehung zur warnenden Beschämung auf, eifert gegen die Vernachlässigung, zu welcher die Bildung des weiblichen Geschlechts in den meisten Ländern verdammt ist, und schildert die Nothwendigkeit, auch für die Belehrung der Kinder aus den untersten Klassen der Landesbewohner besser, als bisher gesorgt war, zu sorgen. Mit edler Freimüthigkeit wendet er sich an die Vorsteher der Völker, an die Fürsten, mit der dringenden Bitte, nicht allein die Pflicht der Erziehung den Eltern anzupreisen und durch Gesetze einzuschärfen, sondern es zu einer ihrer höchsten Staatsangelegenheiten zu machen, auch durch Thaten das Werk der Erziehung zu fördern, brauchbare Lehrer bilden zu lassen, sie durch die Aeusserungen verdienter Achtung zur Führung ihres wichtigen Berufs aufzumuntern, und für ihre Arbeiten und Anstrengungen gehörig und besser, als es gewöhnlich geschieht, zu belohnen. Seinen Amtsgenossen beschreibt er darin die Art, deren er sich bei seinem

Unterricht bediene, um den erhabenen Zweck aller Schulanstalten am sichersten zu erreichen, und nicht allein das Gedächtniss, sondern auch den Verstand seiner Zuhörer zu beschäftigen und durch Uebung zu schärfen.

Schon frühzeitig fand er Geschmack an der Kunst, die gedankenreichen und formschönen Werke der Alten, der Römer und der Griechen, in unsere Sprache überzutragen. Im Jahr 1765 erschien sein erster Versuch an Lucians Lobrede auf den Demosthenes. Mit den Schwierigkeiten einer guten, d. h. richtigen, deutlichen und gefälligen Uebersetzung vertraut, arbeitete er mit grösster Genauigkeit, und widmete meistens die heitern Stunden des Morgens diesem Geschäfte. Was darin von ihm geleistet worden ist, haben die Beurtheiler seiner Uebersetzungen des Justinus, Kurtius, Suetonius, Livius, in gelehrten Blättern dem Publikum dankbar rühmend angezeigt. Mit Vergnügen machte er auch Gebrauch von den Bemerkungen, die über dieselben gemacht worden waren, zu ihrer Vervollkommnung; geleitet von dem Grundsatze, an den er seine Schüler oft erinnerte, dass menschliche Werke und Anstalten, wegen ihrer unvermeidlichen Mängel, steter Nachbesserung bedürfen.

Sein Amt führte ihn zuweilen nach damaliger Sitte auf die Kanzel. Hier wählte er, wie seine gedruckten und ungedruckten Predigten beweisen, für seine Zuhörer nur solche Betrachtungen, die ihrer Natur nach fähig sind, das Nachdenken zu wecken, das menschliche Gemüth zur Ehrfurcht und Dankbarkeit gegen Gott zu stimmen, die Vorsätze eines der Pflicht geweihten Lebens aufzuregen und zu stärken, den Muth zur Ertragung unvermeidlicher Leiden anzufeuern, und frohe Hoffnungen für die dunkle Zukunft zu erzeugen. Die Ausdrücke, in welche er die fruchtbarsten Wahrheiten kleidete, sind nicht selten aus der Sprachkammer der damaligen Dogmatik entlehnt, aber doch immer edel, fasslich und bestimmt. Den Hauptabtheilungen gebührt das Lob der Ordnung und Richtigkeit. Vielleicht unterstüzte er auch seine Reden durch einen lebhaften Vor-

trag, weil sie, wie es scheint, von seinen Zuhörern mit Beifall aufgenommen wurden. Mehrere derselben hielt man des Drucks würdig. Diese gedruckten Predigten sowohl, als der sich ausbreitende Ruf von seiner Gelehrsamkeit, Rechtschaffenheit und Thätigkeit bewogen die Vorsteher des evangelischen Kirchenraths in Haag, ihn zum Besuche dieser Stadt und zur Ablegung zweier Predigten daselbst freundschaftlich einzuladen. Er kam im Jahr 1774 dahin, und, wie er sich in einem Briefe an die Herren Pastoren *van der Hayden* und *Vorstius* äusserte, mit dem aufrichtigen Wunsche, brüderlich mit ihnen vereint zu werden. Er predigte zweimal. Beide Vorträge gefielen. Schon hoffte die Gemeinde, ihn durch die Ernennung zu ihrem Religionslehrer an ihr Wohl geknüpft zu haben, als er plötzlich diesen Versorgungsplan aufgab. Die Ursache seiner veränderten Gesinnung lag wohl eben darin, worin sie bei allen jenen Menschen anzutreffen ist, die nun in der Nähe mit eigenen Augen sehen und aufmerksam betrachten, was aus der Ferne her anmuthig und lockend glänzte. Er versprach sich nach genauer Einsicht von den neuen Verhältnissen, in die er treten sollte, weniger Gewinn für Kopf und Herz, für Gesundheit und Wohlstand, als ihn zuvor die Phantasie träumen liess.

Nach seiner Zurückkunft arbeitete er, wie schon zuvor, unverdrossen an der deutschen Encyklopädie, welche zu Frankfurt am Main erscheint, und lieferte dazu die archäologischen und mythologischen Artikel. Doch mit dem Schlusse des 12ten Bandes entsagte er diesem — so lauten seine eigenen Worte — von dem allzuknickerischen Verleger fast ganz unbelohnten Geschäfte.

In diesem Zeitpunkte glänzte Karl von *Moser* als Hessen - Darmstädtischer Minister. Mit den Wissenschaften vertraut, selbst Gelehrter, und Gelehrte schätzend, wünschte dieser hochgeachtete Mann, ihn als Superintendenten nach Darmstadt, oder als Professor nach Giessen zu verpflanzen: allein er wollte, des Gönners Schicksal ahnend, keinen Gebrauch von der ihm angebotenen Hülfe

machen. Doch war er fest entschlossen, Weilburg zu verlassen, weil er in dem geringen Gehalte seines Amts keine seinen Bemühungen und Verdiensten angemessene Belohnung sah. Diesen Entschluss führte er auch im Jahr 1776 aus, und Weilburg verlor seine grösste Zierde. So büsste schon oft manches Land einen vorzüglichen Mann, manche Anstalt ihren thätigen Arbeiter, oder gar ihren treflichen Vorsteher ein, weil man, wie ein Geiziger, nur immer empfangen und nie geben wollte, und stets nur darauf dachte, die brauchbaren Menschen zu benützen, aber es nicht im Sinne hatte, ihnen wieder zu nützen und ihre grossen Opfer dankbar zu vergelten.

Nach des Rektors *Martini* Abgang von dem Gymnasium zu Regensburg an die Nikolaischule in Leipzig, verlangte der Magistrat dieser ehemaligen Reichsstadt einen gelehrten und rechtschaffenen Vorsteher seiner Gelehrtenschule. Man trug Herrn Professor *Bergsträsser* in Hanau die offene Stelle unter annehmlichen Bedingungen an. Da ihn aber die Anhänglichkeit an seine dortigen Verhältnisse zurückhielt, so ergieng auf seinen Vorschlag der Ruf an seinen Freund *Ostertag*. *Ostertag* folgte demselben. Mit dem nämlichen Eifer, mit dem er auf seinen vorigen Posten für das Beste der Jugend thätig gewesen war, ja mit verdoppelter Anstrengung seiner Kräfte zeigte er sich auf der neuen Laufbahn. Manche alte nicht mehr passende Gebräuche hörten auf, manche Vorurtheile verschwanden, manche schädliche Einrichtungen wurden mit nützlichen vertauscht. Die Eintheilung der Lehrstunden wurde genau festgesezt. Wissenschaften, welche die Lehrer bisher nur nebenbei und flüchtig behandelten, wurden in den gewöhnlichen Kreis des Unterrichts gezogen. Bei der Behandlung der alten klassischen Schriftsteller gieng er einen andern Weg, als seine Vorfahrer. Er schritt von der Worterklärung zur Sacherklärung fort, und lehrte das Wahre fassen und das Schöne in den Werken der Alten empfinden. Die sämmtlichen Schüler mussten sich ihrer Chormäntel, jener Verschanzungen stiller Sünden, jener Bedeckungen der Unordnung und des Schmutzes, entledigen.

Dass sich den neuen Planen und Veränderungen viele Hindernisse und Schwierigkeiten entgegenstellten, versteht sich von selbst. Aber *Ostertag*, beharrlich bei überdachten Meinungen, Entwürfen und Unternehmungen, und nachgiebig bei Nebensachen und gleichgültigen Dingen, wusste sie mit Hülfe edeldenkender und vorurtheilsloser Männer muthvoll anzugreifen und glücklich zu besiegen. Den Sieg über seine Gegner sicherten ihm, theils die gute Sache, welcher er sich annahm; theils das Ansehen, welches ihm der gute Ruf seiner Kenntnisse und Erfahrungen verschaffte; theils die gerade und nicht selten starke Sprache, mit welcher er seine Grundsätze, ohne Furcht und Tadel, gegen Jedermann vertheidigte. In kurzer Zeit erwarb er sich das Vertrauen seiner Vorgesezten, die Ehrfurcht seiner Amtsgenossen, und die Hochachtung aller derer, welche den Werth des Mannes, nicht nach seinen Gütern, Würden und Titeln, sondern nach seinen Geistesvorzügen, Gesinnungen und nützlichen Thaten bemessen.

Feind des oberflächlichen Wissens, welches im Grunde nur Glauben und nicht Wissen, nur Beschauung und nicht Erkenntniss genannt zu werden verdient, drang er auf Gründlichkeit, ermunterte zum eignen Nachdenken, vereinte es glücklich mit dem häuslichen Fleisse, und lehrte seine Schüler auch über die Richtigkeit dessen, was sie von ihm selbst gehört hatten, sich Rechenschaft ablegen. Daher denn auch die vielen aufgeklärten, brauchbaren und vortreflichen Männer in und ausser Regensburg, welche aus seiner Schule hervorgiengen und nun das Licht richtiger Kenntniss in Gerichtstuben, Kirchen, Hörsäle und Erziehungszimmer übertrugen. „Diese edlen Männer — sagt er pag. 34. — sind der Reichthum, den ich mir in Regensburg gesammelt habe.“ Nie erniedrigte er die Leichtsinnigen, Trägen und Ungehorsamen durch Schimpfwörter, beleidigende Witzreden, wilden Ungestümm und grausame Züchtigungen. Er suchte sie vielmehr durch Vorstellungen der natürlichen, unausbleiblich schädlichen Folgen von ihren Fehlern abzuziehen, und durch Bezeugung seines Bedauerns für die Tugend wieder zu gewinnen. Mit

freundlichem Ernste kam er jedesmal zu den Seinen, und so schied er wieder von ihnen.

Eine solche Behandlung verfehlt nie des Eindrucks auf jugendliche Gemüther. *Ostertags* Schüler hiengen mit fester Liebe an dem theuern Lehrer; nicht bloss, so lange sie unter seiner Aufsicht und Leitung lebten, sondern auch dann, wenn sie von ihm getrennt waren. Da verwandelte sich denn nicht selten, nach zurückgelegter akademischer Laufbahn, ihre Liebe zu ihm in fortdauernde Freundschaft. Denn auch sein Wohlwollen gegen sie blieb unwandelbar, und äusserte sich gewöhnlich in aufrichtigen Rathschlägen und wirksamen Empfehlungen. Dieser schöne Zug in seinem Charakter, dieses Wohlwollen gegen die Jugend, diese milde Behandlung derselben reizten vorzüglich mehrere gesandtschaftliche Mitglieder der Reichsversammlung, seinem erziehenden Unterrichte ihre Söhne anzuvertrauen. Auch Katholiken sendeten ihre Kinder auf das Gymnasium. Doch ihn blendete keineswegs der Rang der Eltern über die Fehler der Kinder; ihm lähmte die Mahlzeit bei Vornehmen die Zunge nicht, wenn er zu offenherzigen Urtheilen über die Geistesanlagen, das Betragen, den Fleiss und die Sitten seiner Zöglinge aufgefodert wurde. Lehrstunden versäumte er nie leichtsinnig, auch nicht in der verzeihlich scheinenden Absicht, den ersparten oder vielmehr dem Amte entwendeten Zeitraum gelehrten Beschäftigungen zuzuwenden. Waren sie aber pünktlich gehalten worden, dann eilte er zu jenen Arbeiten, die nun gedruckt vor uns liegen und seine Menschenkenntniss, seine Sorgfalt, das, was er thun wollte, auf das Beste zu thun, seinen hellen Verstand ehrend beurkunden.

Zur Erholung von diesen kraftverzehrenden Anstrengungen besuchte er, der warme Verehrer der Natur, das freie Feld, die schönen Spaziergänge um unsere Stadt, ein in der Nähe von Regensburg gelegenes Dorf oder Vorwerk; oder er schlich des Abends zu einer auserlesenen Gesellschaft ins Kaffeehaus, wo Scherz und Munterkeit die Unterhaltung würzten, und seine gutmüthig-frohe Laune

gar

gar oft den Stoff zu aufheiternden Gesprächen lieferte. Seine Belesenheit in den witzigen Schriften der Deutschen, und vorzüglich in den historischen Büchern der Römer verschaffte ihm eine Menge kleiner Anekdoten aus dem Leben grosser Männer und berühmter Frauen, und er verstand die Kunst, sie witzig vorzutragen.

Fällte er über den Gang des Lebens, über Welthändel, über die Parademänner des Zeitalters, über ausgezeichnete Völker, über gelehrte und bekannte einzelne Menschen in der Nähe und Ferne ein Urtheil: so geschah es mit aller Unbefangenheit und Freimüthigkeit. Doch trennte er beides eben so wenig von Klugheit, als von Menschenliebe. Wie vielen Männern in und ausser Deutschland lockten die Volksangelegenheiten in Frankreich vor zwei Jahrzehenden ihre Gedanken und Gesinnungen ab! Wie viele derselben hofften im Taumel der Freude von jener schrecklichen Umwälzung des Staats die herrlichsten Folgen für das Heil der Menschheit, für das Wohl der europäischen Völker, für die Freiheit des Bürgers, und sangen und schrieen jubelnd dem goldenen Zeitalter entgegen! Nüchterner, als sie, blieb *Ostertag* in seinem Urtheile sowohl, als in den Aeusserungen seines Vergnügens darüber. Er glaubte, dass die französische Revolution in ihrem Ursprung und anfänglichen Fortgange gerecht und tadelfrei gewesen sey: aber er erklärte sich laut gegen die irrigen Begriffe von Freiheit und Gleichheit, welche sie in Umlauf brachte. Die Proselytenmacherei derselben, sagte er, ist Habsucht, unter der Maske der Menschen- und Bruderliebe. So sehr er es für Pflicht erkannte, das, was ihm und andern nachdenkenden guten Menschen als Wahrheit erschien und sich als heilvoll bewährte, zu behaupten, zu verbreiten und mit männlichem Muthe gegen alle Einflüsterungen des Vorurtheils und gegen alle Verläumdungen des Neides zu vertheidigen: so laut sprach er gegen das unbesonnene Bestreben, die grosse Menge in das Heiligthum höherer Weisheit einzuführen. „Auch die Weisheit — behauptete er — hat ihre Mysterien, in denen nur ihre aufgeklärten Schüler hinter dem Vorhange dürfen einge-

weihet werden; weil diese, über die Begriffe der allermeisten Menschen allzusehr erhabene Lehren dem Missbrauche der nicht genug unterrichteten Menge unterworfen sind, und dieselbe, statt glücklich, nur unglücklich machen können. Ist das Ansehen der Vorurtheile und Meinungen zur Erhaltung der Unterwürfigkeit und Ordnung, und also zur Glückseligkeit der bürgerlichen Gesellschaft unentbehrlich, um die Stärke der Regierung und Geseze zu ersetzen, und die aufbrausenden Leidenschaften der Menge zu zügeln: warum sollte die Philosophie diese so heilsamen Hülfsmittel zu vernichten suchen?" Sollte man auch aus höhern Gründen, als die angegebenen, nicht völlig mit *Ostertag* übereinstimmen, und im Stillen wünschen, dass er sich über den Begriff dessen, was er Vorurtheil nennt, bestimmt erklärt haben möchte: so leuchtet doch aus seiner Behauptung nicht allein hohe Achtung für menschliche Weisheit, sondern auch reges Gefühl für menschliche Wohlfarth hervor, welche oft schon durch einen leidenschaftlichen Drang der Wahrheitsfreunde gestört oder doch in Gefahr gesezt worden ist.

Nicht sowohl aus Unzufriedenheit mit seiner Lage, als aus Verlangen, einer grössern Zahl von studirenden Jünglingen mit seinem Vorrathe von Kenntnissen und Erfahrungen zu dienen, wünschte *Ostertag* den philosophischen Lehrstuhl auf der deutschen Universität E. . . Er schrieb daher an einen der gelehrtesten und für Gelehrsamkeit wirksamsten Männer, an *Heyne* in Göttingen, und bat ihn, wie aus einer Antwort desselben vom Jahr 1787 erhellt, um seine empfehlende Unterstützung. Doch diesen Plan vereitelte das Schicksal. *Ostertag* blieb in Regensburg, machte durch eifriges Studiren schnelle Fortschritte auf dem Wege des Wissens, und besonders nahmen seine Einsichten in der Mathematik, Physik und in den Humanioren zu. Bei dem grossen Umfange dieser Wissenschaften ist es doch wohl begreiflich, wenn er mit der Theologie und Philosophie der neuern Zeit nicht gleichen Schritt hielt. Die Verbesserungen an dem Gymnasium wurden fortgesezt. Unermüdet, aber freilich eilfertiger, als er selbst zu seyn

wünschte, lieferte er einen Band seiner Uebersetzungen nach dem andern, um zu seinem, für die damaligen Zeiten nicht so ganz geringen Amtseinkommen, dasjenige hiezu zu erwerben, was sein Hauswesen foderte. Sein Lehreifer erstreckte sich nun auch auf lernbegierige Männer. Mit Vergnügen willigte er in das Begehren derselben, von ihm Vorlesungen über Physik zu hören. Zum Lohne für die Verdienste, die er sich in seinem zweiten Vaterlande, in Baiern, um Literatur und Gelehrsamkeit erwarb, ernannte ihn die kurfürstl. baiersche Akademie der Wissenschaften in München zu einem ausserordentlichen Mitgliede ihres ehrenvollen Bundes. Von einigen Herausgebern gelehrter Blätter wurden ihm Sitz und Stimme im Rathe der Bücherrichter angeboten: er schlug aber dieses zutrauensreiche Anerbieten standhaft und vermuthlich darum aus, weil er dieses Geschäft nicht für so leicht und angenehm ansah, als es Manchem erscheint; oder auch, weil er sich den Raum der Zeit, welchen ihm die bestimmten Arbeiten des Berufes abverlangten, nicht durch Nebengeschäfte schmälern wollte.

Er besass ein leichtfassendes und treubehaltendes Gedächtniss. Daher wusste er viele Stellen aus römischen, prosaischen und poetischen Schriftstellern auswendig, und wendete sie auch oft, doch ohne jenen pedantischen Zwang an, mit welchem zuweilen die Kenner jener Schriften die Zuhörenden quälen. Fast bei jedem wichtigen Vorfalle konnte er etwas Aehnliches aus der Geschichte der alten, nun untergegangenen Völker anführen, und dadurch beschwichtigte er oft das Geschrei derer, welche das Neueste in so grosses Erstaunen sezt, weil sie das Aelteste und Alte nicht kennen.

Diese Stärke des Gedächtnisses, dieses Vermögen, leicht wieder aus dem Grabe der Seele hervorzurufen, was er vor langer Zeit in dasselbe niedergelegt hatte, kam ihm bei seinen Lehrstunden treflich zu Statten. Sie gab seinem Vortrage Geläufigkeit, seinen historischen Angaben Genauigkeit, und seiner Rede, weil sie ihm immer zur rechten Zeit die passendsten Worte, Vergleichungen und Beispiele

finden liess, Anmuth und Würde. Sprach er bei gewissen Schulfeierlichkeiten öffentlich, so geschah es mit Anstand und Nachdruck. Jeder hörte ihm mit Aufmerksamkeit zu, weil er meistens nur über solche Gegenstände redete, welche dem grössten Theile seiner Zuhörer verständlich und wichtig waren; und weil er seine gedankenreichen Abhandlungen durch eine gefällige, schöne Schreibart, durch passende Vergleichungen und anmuthige Bilder, durch gehörige Fülle und Rundung der Sätze, so wie durch Wohllaut der Wörter zu empfehlen verstand.

Ostertag gehört zu der ehrwürdigen Zahl rechtlicher Menschen, deren Bestreben stets dahin geht, den Foderungen der Vernunft und des Gewissens, und den Gesetzen des Staats in ihren verschiedenen Lebensverhältnissen ein Genüge zu thun. Er war fromm, in dem ächten Sinne dieses oft missgedeuteten Worts. Er ehrte die Gottheit durch geläuterten Glauben, kindliches Vertrauen und tugendhaftes Verhalten; und liess es sich angelegen seyn, wahre Frömmigkeit weiter auszubreiten. Aber eben desswegen widerstand er auch eifrig allem Aberglauben und aller Heuchelei in der Religion; weil beides eben so sehr, wie der Unglaube, die menschliche Natur entwürdigt und der bürgerlichen Gesellschaft schadet. Diese Vorzüge standen mit den Tugenden der Aufrichtigkeit und Offenherzigkeit bei ihm in Verbindung. Nach Art unserer biedern deutschen Vorfahren, bot und schüttelte er den Freunden und Wohlbekannten, die ihm begegneten, zum Zeichen seines Wohlwollens, freudig die Hand.

Er spielte kein musikalisches Instrument: aber er liebte die Musik und besuchte die öffentlichen Konzerte. Tief drang ihm dann ein schöner Gesang, wenn derselbe erhabene und rührende Gedanken ausdrückte, in die Seele und bewegte ihn zu grossen, traurigen und freudigen Gefühlen.

Heiterkeit, dieses grosse Gut der Sterblichen, war sein Eigenthum; diess war die gewöhnliche Stimmung seines Geistes. Wie hätte sie es aber auch nicht seyn sollen, da er alles das in sich fasste und alles das that, was den Menschen zufrieden mit sich selbst, mit seinen Umgebungen

und Verhältnissen macht, und ihn die Unbilden des menschlichen Lebens leichter ertragen hilft? Empfieng er ja von allen Seiten her Beweise von Achtung; genoss er ja viel häusliches Glück in der Verbindung mit einer wackern, geistgebildeten Gattin, schon seit dem Jahr 1763, und in dem Besitze zweier würdigen Kinder, einer Tochter und eines Sohnes, des jetzigen Legationsraths Herrn *Ostertag*. Den wichtigsten Einfluss auf einen frohen Sinn behauptet unstreitig die Beschaffenheit unsers Körpers. Wohl dem, der ihn gesund und fest von seinen Eltern erbt, dem eine zweckmässige Erziehung in den ersten Monaten und Jahren des Lebens den Grund dazu legt! Ein fester Körperbau, kraftvolle Muskeln und Nerven, starke Glieder und gesunde Sinnen hatte die Natur unserm *Ostertag* verliehen. Eine etwas mehr, als mittlere Grösse, breite Schultern, auf dem Rumpfe ein länglicher Kopf, mit stark ausgeprägten Zügen, eine ziemlich breite Stirne, ein gesundes, lebenvolles Auge — dieses alles kündigte ihn jedem, der ihn sah, sogleich als einen gesunden Mann an.

Doch zuweilen zeigte sich ihm drohend ein gefährlicher Feind, die Engbrüstigkeit Die Werkzeuge zum Athmen geriethen mit den zunehmenden Jahren in eine fehlerhafte Beschaffenheit und erschwerten ihm zuweilen das Athemholen. Wenn dieser Zustand eintrat, und sich manchmal zu demselben andere von gichtischer Materie erregte Unfälle gesellten, dann hatte er viel zu leiden: aber er unterdrückte das Gefühl des Schmerzes in dem Kreise seiner Freunde, er scherzte über seine Uebel und lachte beim traulichen Becher, den er freudig, doch nie übermässig füllte, und unter lustigen Erzählungen, die er der Tischgesellschaft zum Besten gab, alle finstre Gedanken und trübe Sorgen hinweg.

Doch dieses Uebel verschlimmerte sich sehr nach einer gefährlichen, aber glücklich überstandenen Krankheit. Acht Tage vorher, ehe er vollendete, überfiel ihn ein heftiger, mit Fieberbewegungen vergesellschafteter, das Athmen erschwerender Krampf, und erregte grosse Beklemmung der Brust. In dieser Lage den nähernden Tod ahnend, bewies er eine so grosse Stärke und Standhaftigkeit des Geistes, dass sie die Verwunderung aller ihn Besuchenden erregte, und die Hoch-

achtung seiner vielen Freunde für ihn um Vieles vermehrte. Schonend und gütig verbarg er, was er selbst bei der Vorstellung der baldigen Trennung von den Seinigen empfand, vor seiner Familie unter der Miene eines heitern Gesichtes. An Thätigkeit gewöhnt, wollte er sich auch noch an dem lezten Nachmittage seines Lebens nicht abhalten lassen, seinen Schülern durch Unterricht zu nützen. Sie erschienen auf seinem Zimmer. Allein die ermattete Brust versagte ihm den gehofften Dienst. „Meine lieben Kinder — sprach er wehmüthig — ich muss euch eine traurige Botschaft sagen. Ich fühle mich zu schwach, euch heute eine Stunde zu geben; bis auf den Mondtag der künftigen Woche — jezt war Freitag — sehen wir uns wieder. Bis dahin lebet wohl!" Von diesem Augenblicke an sanken seine Lebenskräfte merklicher. Als er eine Viertelstunde allein gelassen wurde, begann er ein Selbstgespräch; und da er es immer lauter zu führen anfieng, trat seine Tochter, die den liebevollen Vater in seiner Krankheit sorgfältigst pflegte, zu ihm in das Zimmer mit der Frage: Warum er mit sich selbst spreche? „Ich habe, erwiederte er ruhig, ein grosses Werk zu vollenden. Meine Augen sehen das Land der Freiheit." Nachdem ihn einer seiner ergebensten Freunde, ehemals sein Schüler, der zu ihm war gerufen worden, verlassen hatte, schaute er noch einmal heiter um sich her, die Seinen mit dem Blick der Liebe segnend. *Jezt bin ich frei,* sagte er mit gedämpfter Stimme. Mit diesen Worten, welche an die sterbenden Heroen des christlichen und heidnischen Alterthums erinnern, hörte er auf zu leben, den 21. Dezember 1801.

Die Nachricht von seinem Tode erschütterte die Gemüther aller seiner Freunde und Bekannten, aller Verehrer der Wissenschaften und der Tugend. Allgemein war die Weheklage über den frühen Verlust eines rechtschaffenen Mannes, eines thätigen Gelehrten, eines eifrigen Lehrers, eines aufrichtigen Freundes. Auf sein Grab flossen viele Thränen der Dankbarkeit und Liebe. Sein Andenken lebt ewig in unsern Seelen.

Gampert.

Titelverzeichniss
von den
Ostertagschen Schriften.

A) Im Druck erschienene. *)

De vera studiorum scholasticorum ratione. I. 1762.

Progr. Versuch einer deutschen Uebersetzung von Lucians Lobrede auf den Demosthenes. 4. Wetzlar 765.

Progr. de caussis tantae noctis, sub qua nostram jacere diem jussit Deus. 4. Wetzlar. 767.

Progr. Einige fromme, der öffentlichen Erziehung heilige Wünsche. 4. Wetzlar 771.

Versuch einer deutschen Uebersetzung der drei ersten Aufzüge von des Euripides Phönizierinnen. 4. Wetzlar 771.

Gedanken über die Erziehung künftiger Bedienten des Staats auf Gymnasien. 773.

Predigten über die Unsterblichkeit. 8. Frankf. 773.

Predigten über Matth. 5. 9. 4. Giessen 775.

Commentatio philol. physica de Jove Elicio. 4. *Ratisb.* 775. IV. 39.

Die Pflicht, den Allerheiligsten nachzuahmen. Predigt am 13ten Trinitatis Sonntage. Text 1 Petr. 1. 15, 16. 775. IX. 169.

*) Die Schriften, deren Titel hier mit anderen Lettern abgedruckt sind, sind dieser Sammlung eingeschaltet, daher die Nummer und Seitenzahl statt eines Registers beigesezt ist.

Antrittsrede, nebst einer Vorlesung vom Verdienste der öffentlichen Lehrer der Jugend. 4. Regensb. 776.

Progr. de Gymnasiorum finibus ex seculi genio vitaeque usu proferendis. 4. Ratisb. 776.

Fromme, der Erziehung heilige Wünsche. 4. Regensb. 777.

Progr. quo scholas publicas contra invidiosas quasdam vituperationes defendit. 4. *Ratisb.* 777. II. 17.

An das Regensburgische Publikum. 4. Regensb. 778.

Progr. de scaphiis veterum. 4. *Ratisb.* 778. V. 57.

Progr. de auspiciis ex acuminibus. 4. *Ratisb.* 779. VII. 109.

Von den Scaphien der Alten und zwar von ihrem gnomonischen Gebrauche. 4. *Regensb.* 780. VI. 77.

Justins Weltgeschichte. Aus dem Lateinischen. 8. Frankf. a. M. 781. 2te verbess. Aufl. 792.

Meister über die Pyramiden nach der, im 5ten Bande der Commentarien der königl. Sozietät der Wissenschaften in Göttingen befindlichen Commentatione architectonica de Pyramidum Aegypt. forma et fine. Mit Anmerk. 8. Frankfrt. a. M. 781.

Progr. Von den Blitzableitern. 4. Regensb. 781.

Progr. de Πολυθεοτητος originibus philosophumena per saturam. 4. *Ratisbonae* 782. X. 179.

Progr. Kurze Bemerkungen über das menschliche Lebensziel. 4. Regensb. 783.

Etwas über den Kempelischen Schachspieler; eine Gruppe philosophischer Grillen. 8. *Frankf. a. M.* 783 XI. 189.

Progr. Ueber die Berechnung der Zinsen bei den Griechen und Römern nach Pauctons Metrologie. 4. *Regensburg* 784. XII. 219.

Antiquarische Abhandlung über die Gewitterelektrizität. 785. XXI. 455.

Progr. Ueber den ehemaligen auf dem Marsfelde zu Rom gestandenen gnomonischen Prachtkegel. 4. *Regensburg* 785. VIII. 131.

Progr. Keplers Monument in Regensburg. An das aufgeklärte deutsche Publikum; nebst einem lateinischen Sendschreiben an den berühmten Herrn Hofrath Kästner in Göttingen. 4. *Regensb.* 786. XXIII. 509.

Cajus Suetonius Tranquillus übersezt und mit erläuternden Anmerkungen begleitet. 8. Frankf. a. M. 788. Erster Bd.

Dass. 789. 2ter Bd.

Progr. Ueber den Ursprung der Sternbilder und die daraus zu erklärende Mythologie; nach der Abhandlung des Herrn Dupuis. 4. *Regensb.* 787. XVII. 361.

Erste Fortsetzung 788. XVIII. 378.

Zweite Fortsetzung. 789. XIX. 402.

Dritte Fortsetzung. 790. XX. 429.

Progr. Ueber das Verhältniss der Maase der Alten zu den heutigen Maasen, und ein bei allen Nationen einzuführendes allgemeines Eichmaas, nach Pauctons Metrologie mit erläuternd. Anmerkungen. 4. *Regensb.* 791. XIII. 247.

Erste Fortsetzung. 792. XIV. 285.

Zweite Fortsetzung. 793. XV. 308.

Dritte Fortsetzung. 794. XVI. 337.

Die sechs kleineren Geschichtschreiber der Historia Augusta; übersezt und mit erläuternden Anmerkungen versehen. 8. Frankf. a. M. 790. Erster Bd.

Dasselb. 793. 2ter Bd.

Livius römische Geschichte übersezt und mit erläuternden Anmerkungen versehen. 8. Frankf. a. M. 790. Erster Bd.

Dasselb. 791. 2ter und 3ter Bd.

Dass. 792. 4ter Bd.

Dass. 793. 5ter Bd.

Dass. 794. 6ter Bd.

Livius röm. Geschichte etc. 796. 7ter Bd.

Dass. 797. 8ter Bd.

Dass. 798. 9ter und 10ter Bd.

Ueber die Unsterblichkeit. Eine philosophische Vorlesung. 4. *Regensb.* 796. XXII. 481.

Q. Curtius Rufus von dem Leben und den Thaten Alexanders des Grossen, mit Joh. Freinsheims Ergänzungen übersezt und mit Anmerkungen begleitet. 8. Frankf. a. M. 783 — 786. 2 Bde. 2te Aufl. 799.

Einige Bemerkungen über die Privat- und öffentliche Unterweisung der Jugend in Regensburg. 4. *Regensb.* 801. III. 29.

Der selige Professor *Ostertag* arbeitete an der Frankfurter Encyklopädie bis zum Schlusse des 12ten Bandes mit.

Keplers Leben und Verdienste um die Sternkunde. Im Journal von und für Deutschland 1786. St. 2. S. 159 — 170.

B) Im Manuskript.

a) Vollendet.

Predigt Text 2 Kor. 5. von den Vorzügen des neuen Bundes vor dem alten. 1756. Mense Sept. Dom. XII. p. Tr.

Passionspredigt. 1762.

Rede in der Bethstunde am Charfreitage 1762. Text 4 Buch Mosis XXIII. 10.

Predigten, gehalten in Weilburg. 1763.

Rede in der Abendbethstunde am Charfreitage 1764. Text Josua X. 12. 13. 14.

Anrede bei einer öffentlichen Redeübung von Schülern. 1769.

Rede von dem Urang - Otang auf das Examen des weilburgischen Gymnasiums. 1770.

Abhandlung über die entdeckte Meereslänge und eine damit verbundene leichte Art, Karten von grossen Reichen in

kurzer Zeit zu verfertigen. Vorgelesen auf dem Examen des weilburgischen Gymnasiums den 23sten Jul. 1771.

Predigt Dominic. XIII. p. Trin. 1775.

Der Sieg der Religion über die Schwachheiten, Eitelkeit und Leiden dieser Zeit. Predigt, den 9ten November 1774, im Haag gehalten.

Predigt, gehalten zu Haag über 1 Kor. XV. 50. 1774.

Gott als die Liebe betrachtet, Text 1 Joh. IV. 16.

Rede über die Meereslänge. 1778.

Rede von der Achtung, worinnen die Musik bei den Alten, besonders den Griechen gestanden. 1780.

Rede von Wilhelm Penns vornehmsten Lebensumständen. 1781.

Rede über den vermuthlichen Ursprung der Inkas, dieser ehemaligen Beherrscher von Peru. 1783.

Rede über die verschiedenen Ansichten ausserordentlicher Naturerscheinungen. 1784.

Rede über Gott, als den Erhalter und Regierer seiner so herrlichen Schöpfung. 1785.

Rede über Friedrichs II. Tod. 1786.

Rede über einige Paradoxe. 1787.

Rede über die kunstmässige Syllogistik. 1788.

Rede über einige verloren gegangene und fast unbegreifliche Künste der Alten. 1790.

Rede: Parallele zwischen der ehemaligen Englischen und neuern französischen Revolution. 1793. Sammt Fortsetz. 1793.

Rede über die Luftballons und Telegraphen als Kriegsmittel. 1794.

Rede über die im Kriege erlaubten Gewaltthätigkeiten. 1794.

Rede über den Tod des Rektors Martini zu Leipzig. 1795.

Rede über Theorie und Praxis. 1795.

Rede: Vergleichung des Betragens der heutigen Franzosen im Kriege mit jenem der Griechen und Römer. 1796.

Rede über die folgenreichen Wirkungen menschlicher Handlungen auf das Wohl und Wehe der Menschheit. 1797.

Zwei Reden über das philosophische Studium der Weltgeschichte als Mittel: Nil admirari. 1798.

Rede von den römischen Katakomben. 1801.

Rede über die alte Musik, vorzüglich der Griechen. 1801.

Rede über die Mildthätigkeit und Fürsorge der zwei vorigen Jahrhunderte für öffentliche und gemeinnützige Anstalten, verglichen mit der Kargheit unserer Zeiten in dieser Hinsicht. 1801.

Einige philosophische Lehrhefte.

Einige für Schüler gemachte Reden.

Lucans Pharsalia, frei übersezt und mit erläuternden Anmerkungen begleitet. *Erster Band*, welcher im Jahr 1811 in der Commerzienrath J. E. Seidelschen Buchhandlung zu Sulzbach ganz vollendet erscheint.

b) Unvollendet.

Lucans Pharsalia, *zweiter Band*. Ueber diesen zweiten Band äusserte sich der würdige Herr Verfasser in der Vorrede zum ersten Bande auf folgende Weise: „Die neueste französische, mit vielem Beifall aufgenommene Uebersetzung vom berühmten *La Harpe* hat der Uebersetzer bis jezt noch nicht erhalten können. Sollte er sie aber, wie er hofft, bald bekommen, so wird er sie zur Vervollkommnung des zweiten Bandes der Pharsalia zu gebrauchen suchen.

Abhandlung von den Kegelschnitten.

Verzeichniss der Pl. Tit. Subskribenten auf die Auswahl der kleinen Ostertagschen Schriften.

	Exemplare.	
	Schrp.	Drukp.
Berlin.		
HH. Gebrüder Gädicke Buchhandlung .	—	1
Braunfels.		
— Hofrath Binge	—	1
Cassel.		
— von Meyerfeld	—	1
Dorpat.		
Universitätsbibliothek	1	—
Frankfurt a. M.		
Hr. Legationssekretär Schwebel . . .	—	1
Göttingen.		
— Durand	1	—
Graiz.		
— Präsident von Grün	1	—
Hannover.		
— Kammerherr Freihr. von Ompteda. .	—	2
Karlsruhe.		
— Geheimerrath und Staatsminister Baron Gemmingen	—	1

	Exemplare.	
	Schrp.	Drukp.
Laubach.		
Hr. Graf von Solms	1	—
Leipzig.		
— Professor Beck	—	1
Marburg.		
— Professor Primar. D. Arnoldi . .	—	1
— Prof. Justi	—	1
— Konsistorialrath Münscher . . .	—	1
— Prof. Wachler	—	1
München.		
Königl. Nationalbibliothek	1	—
Regensburg.		
Pl. Tit. des Hrn. Fürst Primas Hoheit .	15	15
Hr. Konrektor Auernhammer . . .	—	1
— Bauer, königl. baier. Legationsrath .	—	1
— Graf v. Benzel Exc., grossherzogl. Badenscher geh. Staatsrath . . .	1	—
Hochfürstl. Thurn u. Taxis. Bibliothek . .	—	1
Hr. Bingel, fürstl. Anhalt. Hofrath . .	—	1
— Boessner, hochfürstl. primat. Landesdirektionsrath	1	—
— Boettinger, Kaufmann	—	1
— Brenner, Legationsrath . . .	—	1
— Cetti, Hofrath	—	1
— Dambmann, Legationsrath . . .	—	1
— Bar. Diede Exc., königl. Dän. geh. Rath	1	—
— Diez, Kaufmann	—	1
— Dittmer, Freiherr von	1	—
— v. Dolle, hochfrtl. Th. u. Tax. Hofrath	—	1
— Duval, hochfrtl. Th. u. Tax. Professor	—	1
— Eckenberger, herz. Meckl. Schwer. Rath	—	1
— v. Epplen, hochfl. Th. u. Tax. geh. Hofr.	—	1
— Bar. v. Fahnenberg Exc., Erzherzogl. Oestreich. Direktorialgesandter . .	1	—
— Fallot, Kaufmann	—	1

	Exemplare.	
	Schrp.	Drukp.
— v. Ferrari, Kaufmann	—	1
— Gampert, hochfl. primat. Konsist. Rath	1	—
— Gause, hochfrtl. primat. Assessor . .	—	1
— Gleichen, Frhr. v., K. Dän. Kammerherr	—	2
— Göz, Freiherr von	—	1
— Grimm, hochfrtl. Schwarzburg. Hofrath	1	—
— Gumpelzhaimer, herzogl. Mecklenburg Schwerin. Legationsrath . . .	—	1
— Guttermann, Kaufmann . . .	—	1
— Hartlaub, hochfrtl. primat. Landsd. Sekr.	—	1
— Hartlaub, herzogl. Holnstein Glückstädt. Legationsrath	—	1
— Herrlein, hochfrtl. primat. Hofrath .	—	1
— Hessling, hochfl. prim. Sanitätsraths Ass.	—	1
— Kayser, hochfrtl. Thurn und Tax. Hofr.	—	1
— Keyn, hochfrtl. primat. Professor . .	—	1
— Koch, hochfrtl. primat. Landsdir. Rath	—	1
— Kräner, Kaufmann	—	2
— Kraer, hochfrtl. primat. Assessor . .	—	1
— Kruckenberg, kurfrtl. braunschweig. Legationssekretär	—	1
— Kurzrock, Freiherr von . . .	1	—
— Leissner, Kaufmann	—	1
— Loder, Legationsrath	—	1
— Lorenz, evangel. Prediger . . .	—	1
— Lüzow, Graf von	1	—
— Mämminger, hochfürstl. primat. Oberlandesgerichtsrath	—	1
— Müller, hochfrtl. primat. Landsdir. Rath.	—	1
— Graf Neipperg, k. k. Kämmerer .	1	—
— Baron v. Plessen	1	1
— Baron v. Reden Exc., kurbraunschweig. geheim. Rath und Gesandter . .	3	3
— Graf Sauer, hochfürstl. primat. Schulkommissionspräsident	1	—
— D. Schäffer, hochfürstl. Wallerst. Hofr.	—	1
— Baron Seckendorf	2	—
— v. Selpert, Rath	—	1

	Exemplare. Schrp.	Drukp.
Hr. Baron Scrdagna	1	—
— Stachelhausen, Legationssekretär .	—	1
— v. Steffens, hochfl. Th. u. Tax. Leg. Rath	—	1
— Lict. Steindl, hochfürstl. primat. Oberlandesgerichtsjustizsenatsdirektor . .	1	—
— Sterkel, hochfürstl. primat. Musikdirekt.	—	1
— Graf Sternberg Exc., hochfürstl. prim. geh. Rath.	2	2
— Sticker, herzogl. Braunschw. Leg. Rath	—	1
— Baron Stotzingen	1	—
— von Struve	—	1
— Baron Thon Dittmer . . .	1	—
— Graf Törring, Regensb. Domkapitular	1	—
— Vogler, Kaufmann	—	1
— Graf Westerholt, hochfürstl. Thurn u. Taxischer dirig. geh. Rath . . .	—	1
— Wirsing, königl. sächs. Legat. Sekr. .	—	1
— v. Wolf Exc., Regensb. Domdechant und Weihbischof	1	—
— Wolf, hochfürstl. primat. Vormundamtsdirektor	—	1
— Zucker, D.	1	—
Straubing.		
— Freihr. v. Asch, Kammerherr etc. . .	—	1
— Leidemann, Hofgerichtsadvokat . .	—	1
— v. Mussinan, Hofgerichtsrath . .	—	1
— v. Peisser, Hofgerichtsrath . . .	—	1
— v. Reithmayr, Hofgerichtsrath . .	—	1
— Freihr. v. Schleich, Kammerherr etc. .	—	1
Markt Sugenheim.		
— Baron v. Seckendorf, k. k. Oestreich. Generalfeldmarschall - Lieutenant etc. .	1	—

I. De

I.

De vera
studiorum scholasticorum
ratione
1762.

Omnes trahimur et ducimur ad cognitionis et scientiae cupiditatem: in quaexcellere pulcrum putamus, labi autem, errare, nescire, decipi et malum et turpe ducimus. In hoc genere et naturali et honesto duo vitia vitanda sunt. Unum, ne incognita pro cognitis habeamus, hisque temere assentiamus. Quod vitium effugere qui vellet, adhibebit, ad considerandas res, et tempus et diligentiam. Alterum est vitium, quod quidam nimis magnum studium multamque operam in res obscuras et difficiles conferunt, easdemque non necessarias. Quibus vitiis declinatis, quod in rebus honestis et cognitione dignis operae curaeque ponetur, id iure laudabitur.

Cic. de off. L. I. 6.

Cogitanti circumspicientique mihi, quonam potissimum uterer argumento publicae ad solemnia nostra scholastica invitationis, mihique ad dissolvendum, quod promittendis Weilburgensium Lycei metis contraxeram nomen, munirem aditum; non alia dignior aptiorve visa est materia, quam ut, quae de vera studiorum scholasticorum ratione ac veluti mensura sentiam, publice hoc loco exponerem. Multa, non diffiteor, doctissimorum virorum hac de re pervulgata sunt iudicia, praestantissima eorum, qui summa cum eruditione et laude in scholis consenuerunt scripta non minori doctrina, quam usu exarata, quin vel unicum illud Goettingensium decus immortale, cuius splendorem non ita pridem invida extinxere fata, sufficeret toti in re scholastica erudiendae Germaniae. Sunt autem in iis omnibus a praestantissimis viris posteritati traditis alia, quae iustam scholarum excedant formam, alia, quae specialiori temporum, locorum, nationum religionisve conditioni serviant, eamdem ob caussam non omnium accommodata ingeniis scopoque consentanea: neque ulla liberae reipublicae literariae lege animi sui de litteris sensa libere fateri erit nefas.

Humanitatis studia posteaquam inter Christianos etiam florere coeperunt, variis semper nec ubique laetis vicissitudinibus erant obnoxia. Ecclesiae, quos vocant, Patres grandem profitebantur pietatem, inscitiae vero notam vix ac ne vix quidem potuerant effugere. Praesules deinde Romani metuentes

suis commodis non tam excitabant, in quibus indolem atque ingenium viderant fugere, quam potius retardabant eorum ad veram sapientiam impetum et progressiones. Pietatis christianae praetexentes speciem omnes illas artes, quibus hominum animi inscitiae et superstitionis sordibus mundantur, longe a scholis arcebant monasticis *). Nota est omnibus Gregorii M. in Mathesin atque universa veterum Romanorum monumenta saevitia et furor. Nec mores istos et odia in litteras verae sapientiae et veritatis sequestras exuebant successores eius, ceterique Christiani orbis episcopi. Plurimum etenim ficta illa sapientiae et pietatis imago valebat ad tegendas ingeniorum angustiores partes, ad promovendam superstitionem, ad occupanda denique imperium et opes, quibus inhiabant oraculorum sanctissimae religionis haud memores sacerdotes. Hinc nata ista aevi medii, quo totus fere occidens litterarum simul et rationis iacturam fecisse videbatur, summa ignorantia, infelix barbaries. Uterque Carolus et M. et Calvus seculo ineunte IX. suos cives tanto ingeniorum morbo levaturi, vim eiusdem non nihil infringentes pestiferum tamen virus penitus ex animis haud potuerunt expellere. Palatinae enim et cathedrales scholae, quae tantorum Caesarum nutu ingeniorum in culturam ubique surrexerant, tradebantur monachis subdolis et iniquis veri et doctrinae sequestris**). Artium liberalium et Philosophiae

*) Conf. Baylen's Wörterbuch Tom. II. artic. Gregorius M. Lit. L M. N.

**) De Trivio et Quadrivio pervulgati sunt versiculi μνημονευτικοι:

GRAMM. loquitur, DIA. vera docet, RHET. verba colorat.

quidquid erat, id temere quodam circulo tanquam haud transgrediendo limite descripserant, hac quidem servata lege, ut praeter Dialecticam et Matheseos quasdam particulas, nihil Philosophiae explicaretur discipulis. Omnes doctrinae elegantioris thesauro trivio quadrivioque reconditos esse facile hac infelici ingeniorum annona barbaris animis persuadebant monachi. Seculi XIV. tandem sub auspiciis evenit, ut Dantis Aligerii, Florentini, huiusque discipuli Franc. Petrarchae non irritum fuerit studium in restaurandis per Italiam litteris, Graeciaeque iam inde Mahumedanorum odium et furorem fugientes Musae novis radiis auxerint Italiae recens obortum doctrinae lumen. Habet enim has vices conditio mortalium, ut ex secundis subinde adversa, ex adversis saepius secunda nascantur. Germani litterarum amore succensi atque ad mercaturam sapientiae in Italiam commigrantes eo rem deducebant sub initiis Sec. XV., ut aliam et a pristina forma plane mutatam faciem induerent scholae cum inferiores, tum superiores.

MVS. canit AR. numerat, GEO. ponderat, AST. colit astra.

Quanto in pretio fuerit hoc aevo musica sub Acustices nomine nondum a Mathematicis exculta, docet cel. Bruckerus Hist. Phil. T. III. pag. 654. quo quoque loco rationem nominum, quibus varii sonorum modi veteribus adpellabantur ex Paulli Diaconi hymno in Ioannem Baptistam repetit. En carminis strophen ipsam:

VT queant laxis	RE sonare fibris
MI ra gestorum	FA muli tuorum
SOLve pollutis	LA biis reatum
	sancte Ioannes

Litterarum monopolio, quo se antea iactabant monachi, sublato, in utraque Saxonia aliisque Germaniae locis publicas aperiebant scholas principum civitatumque in resurgentes Musas favor et munificentia. Inferiores scholae adolescentibus serviebant ad doctiores Athenas praeparandis. Nec eadem illarum erat ratio: quippe aliae dicebantur triviales, aliae gymnasia. Priores trivio perdiscendo, auctorum, quos classicos vocant, lectioni, styloque poliendo erant adcommodatae. Posterioris autem generis ingeniorum officinae latius vagabantur per eruditionis campos, atque aditum haud impeditum ad altiora theologiae quidem, iurisprudentiae et medicinae parabant studia. Invaluit ea scholarum et gymnasiorum ratio imprimis apud Germanos purioribus sacris addictos, temporumque tractu et felicitate ex pristina barbarie conceptas maculas abstersit fere omnes. Neque hoc loco praetereunda est dignitas, quam prae omnibus Pontificiorum scholis nostrae tuentur ingeniorum officinae, ut non ad academica solum studia, verum etiam ad alias multas vitae humanae artes pateant in iis aditus et quasi rudimenta.

Non impeditum erit, aut difficile his praemissis in veros scholarum fines inquirere. Tribus praecipue, ut ego quidem arbitror, omnis scholarum perfectio absolvitur*). Primum quam maxime arduum,

*) Virtutis praecipuam in erudiendis animis rationem esse habendam, Xenophon docet Memorab. Socrat. L. I, 44. Ὁμηληται συνησαν τῳ Σωκρατει, ὐχ ἱνα δημηγορικοι, ἡ δικανικοι γενοιντο, ἀλλ᾽ ἱνα καλοι τε καγαθοι γενομενοι και οἰκῳ και οἰκεταις, και οἰκειοις, και φιλοις και πολει και πολιταις δυναιντο καλως χρησθαι.

et omnium scholasticorum studiorum princeps in eo versabitur, ut iuvenum emolliantur mentes, aegritudines pravaeque cupiditates religionis et virtutis sensu corrigantur, leventur, sanentur. Omnis enim doctrina, nisi ad virtutem valeat vel conciliandam, vel augendam, irrita, quin noxia iure habetur, praesertim in animis iuvenum publica olim munera capessituris. Maxima autem hac in re sanctissimae religionis divinaeque sapientiae vis est. Sunt quaedam nostris ingeniis innata semina virtutum, haec adolescant in scholis; sunt quidam mentis igniculi, hi excitentur assiduis et tempestivis ad virtutem exhortationibus, ipsoque doctrinae lumine, ne mox depravati alienis moribus et opinionibus restinguantur. Sunt autem errores et vitia, quae fere cum lacte nutricis suxisse videmur, haec extirpentur in tenellis adhuc animis; sunt denique mores inculti et minus urbani, hi ad elegantiam formentur atque urbanitatem. Vera autem illa morum concinnitas ac lepos non tam in solitudine ex praeceptis, quam optimorum atque elegantissimorum hominum usu trahitur et familiaritate.

Alterum scholarum munus solida omnibusque numeris absoluta ad academias iuvenum praeparatione continetur. Omnes ergo Gymnasiorum labores ad veram ingeniorum culturam referantur, tantam quidem, quanta ad percipiendam non sine compendio et fructu uberrimo disciplinam sufficiat academicam. Illud Phaedri monitum: *nisi utile est, quod facimus, stulta est gloria,* suprema scholarum lex esto.

Quoniam vero non omnibus ea est vitae ineunda ratio, ut ad altiores scholas, familiariusque cum Musis queant adspirare commercium: his quo-

que consulere fas erit. Tertia itaque scholarum lex eorum commodis prospiciat, qui vel artibus, quas liberales dicunt, vel aliis totum literarum ambitum haud flagitantibus muniis, sunt operam navaturi. Quis vero non intelligit, quam late pateat per totam hominum vitam hic finis, horumque studiorum utilitas?

Satis mihi multa de triplici illo scholarum fine scripsisse videor: restat, ut ea, quibus commode obtineatur, subsidia definiam.

Primus ille et praecipuus, qui vitam et mores adolescentum ad pietatem atque elegantiam componendos spectat, non tam praecepta flagitat, quam magistrorum diuturno usu adquisitam prudentiam, et vitam probitate atque urbanitate praelucentem. Egregia plane sunt Cel. Rollini de his Praeceptorum partibus monita, quibus integrum fere institutionis suae scholasticae volumen primum replevit. Aurea Iuvenalis regula:

> Maxima debetur puero reverentia.
> Omne animi vitium tanto conspectius in se
> Crimen habet, quanto maior, qui peccat, habetur.

Venio nunc ad id, ex quo tota fluxit meditatio, ad studia nempe humanitatis in scholis pertractanda, eorumque rationem ac veluti mensuram. Late patent illae artes, quibus puerilis aetas humanitatem informare solet, omnesque habent commune quoddam vinculum, et quasi cognatione quadam inter se continentur. Duplex plerumque humaniorum in Scholis tractandorum genus constituunt, qui solide de iis sunt commentati: quorum alterum litteras elegantiores κατ' ἐξοχην sic dictas eloquentiae,

poëseos, sonorum, pingendique studium, praetereaque historiae et linguarum notitiam complectitur, alterum vero ad altiora tendens philosophiae, matheseos et theologiae revelatae potiora dogmata tradit et praecepta adolescentibus. Scio equidem, semper fuisse, qui quaedam eorum, quae vindicat sibi humanitas studia, a subselliis scholasticis voluerunt esse remota, ardua quippe nimis atque aetatis huius animis nondum apta. At academicae vitae quam spatium exiguum, quam multis aliis gravioribusque negotiis occupatum! Quae qui rite consideraverit, facile mihi hoc largietur nostris praeceptis nequaquam violari auream mediocritatis regulam: *Ne quid nimis.* Teneant praeceptores, servent adolescentuli in scholis eum, quem potuerunt, cursum. Prima sequentes honestum erit, in secundis etiam tertiisque consistere.

Studia scholastica quaenam sint, definivimus: restat, ut quonam illa modo animis adolescentum insinuentur, breviter enarremus. Explosus iam pridem est iste multorum error, qui neglecto sermone patrio latinae tantum addiscendae linguae prima tribuunt vitae scholasticae rudimenta. Omnes rerum haud iniqui aestimatores in eo quam facillime consentient, quod, quoniam *non scholae, sed vitae discendum,* praecipua semper linguae vernaculae habenda sit ratio. Latinis iungantur patrii sermonis usus et regulae. Forum, suggestus, vita denique civilis utriusque linguae flagitant connubium, iuribus quidem aequalibus constitutum. Quid quod maior, ne quid dissimulem, linguae germanicae, quam latinae, utilitas est, usus et necessitas. Discant ergo pueri id, quod multi iam satis didicisse sibi videntur, discant patrio sermone uti legitime. Iungant lati-

nitatis praecepta praeceptores non quidem more isto barbaro et stolido, qui peregrinae linguae leges eius ipsius linguae tenebris involvit, eo potius, quem ratio suadent et recentiorum consilia.

*Multa**), Quintilianus inquit, *sunt linguae vitia, quae nisi primis eximuntur annis, inemendabili in posterum pravitate durantur.* Prudentissimi ergo cuiusque praeceptoris est, in recitationibus et praelectionibus non solum memoriae puerorum atque attentioni, verum etiam consulere pronunciationi, ut grata fiat, iucunda et urbana. Caveat, ne exprimantur voces putidius, ne obscurentur negligentius, aut exeant exiliter exanimatae. Ne loquantur rustice, hiulce, aut vaste, provideat. Quot enim his orationis vitiis in scholis non exuti sibi ipsi obstrepunt pro concionibus, et contemhendos sese praebent aliis et deridendos. Latinae linguae succedant, e mortuis, graeca atque hebraica, ex iis autem, quae temporis illam nondum iniuriam senserunt, gallica. Gallici, latini patriique sermonis frequentissimus est usus, frequentissima ergo et assidua in iisdem iuvenum sit exercitatio. Latinitatem inprimis, cui vetustas et quaedam ex**) usu ipsius in sacris Christianis nata superstitio, tantam auctoritatem conciliavere, ut rudis eius vix ac ne vix quidem eruditionis famam tueatur apud Germanos, multum iuvabit poëtarum sedula reique rusticae scriptorum in scholis lectio, atque antiquitatum romanarum aliqua notitia. In graecis eo tendant adolescentes,

*) Lib. I. Cap. I.

**) Nicolaus I. Seculi IX. Papa vere ἀντίχριστος latinae linguae usum templis sacrisque Christianis vindicavit, conf. Fabricii hist. lit. T. II. p. 650.

ut veterum graecorum monimenta noscant, legant, intelligant. In hebraicis huiusque linguae minutiis diutius plerumque, quam par est, haerent discipuli. Egregia sunt, quae in hanc partem disseruit B. Moshemius*). Historia, qualis tractatur in scholis, gesta politica, ecclesiastica et litteraria complectens non sine antiquitatum, Mythologiae, Geographiae, Chronologiae atque Heraldices adminiculis commode tractari poterit. Horum ergo omnium, Geographiae praesertim ad tabulas et schemata adplicatae diligens habenda est ratio. Ea vero subsidiorum cum sit conditio, ut interrupte et sine certo nexu possint satis intelligi, eorum tractatio magna ex parte lectioni auctorum potest adspergi. Praecipua historiae vis est ad sedandam eam nobis omnibus cognitionis innatam cupiditatem, atque ad incitandos adolescentulorum in studia et probos mores animos. Mature itaque tirones variis historiarum salubribus et iucundis exemplis imbuantur, delectentur. Apud provectiores alia adhibenda est methodus. Qualem nempe Livius, historicorum omnium fere princeps, in historia docuit connexenda, eandem teneat sapiens quisque in tradenda. Ad illa acriter intendat iuvenum animos, quae vita, qui mores fuerint: per quos viros, quibus artibus domi militiaeque et partum et auctum imperium sit. Labente deinde paulatim disciplina velut desidentes primo mores sequatur, deinde ut magis magisque lapsi sint, tum ire coeperint praecipites: huic pragmaticae tractationi accedat ordo decens certis rerum temporumque periodis adstrictus. Totam multorum annorum, integram praecipuarum gentis cu-

*) *In der Anweisung, die Gottesgelahrtheit zu erlernen.*

iusdam commutationum seriem cernant discipuli continua ac brevi descriptione ante oculos quasi effictam. Easdem leges cum in sacra, tum in litteraria philosophicaque historia prudentissimus quisque servabit. Origines religionis, litterarum, philosophiae primas, originibus proxima hauriant; ex quam tenuibus initiis ad quantum amplitudinis fastigium non sine quodam numine, humana divinaque creverit sapientia, discant. Brevitati, perspicuitati, ordini et connexioni ubique serviatur. Omnis exempli documenta in illustri posita intueantur iuvenes*). Non prisca autem illa populorum, religionis et litterarum facies est reperienda sola, quae veterum gestarum rerum ex monumentis discitur: ad recentiora nostrique aevi facta, patriaeque varia fata intendet animum, quicunque vanae atque inutilis eruditionis notam voluerit effugere. Latii veteris atque Athenarum monumenta perscrutari, ad patriae vero leges, instituta variasque vicissitudines hallucinari, insignem profecto arguit stultitiam.

Ea est temporum nostrorum felicitas, ut neglectis suspectisque per tot barbara secula mathematicis studiis, antiquata per superstitionem illa Platonis lex omnibus fere Musarum templis de novo promulgata inscribatur: οὐδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσίτω. Neque iniuria. Non solum enim mathematicae artes ad plurimas vitae nostrae necessitates valent cum compendio levandas, verum etiam insignis earumdem ad acuendas humani animi latentes dotes, vis est. Magna insuper in rebus ipsis, quas tradit μάθησις, invitamenta insunt, quibus adolescentuli ad

*) Inspicere, tanquam in speculum, in vitas omnium
Iubeas, atque ex aliis sumere exemplum sibi.
Terent.

discendum cognoscendumque moveantur. Geometriam ergo, Arithmeticam et applicatae, quam vocant, Matheseos nonnulla nosse mature incipiant.

Sic praeparatos iuvenum animos atque optimis humanae vitae exemplis, variisque, quae prudens dederat historiae tractatio, virtutum praeceptis imbutos non sine insigni aliqua spe ac fructu excipient cum Theologia et Philosophia litterae elegantiores. Suavitas, necessitas atque usus prae ceteris elegantiorum litterarum partibus eloquentiam commendant et poësin. Ad hanc vero quicunque voluerit animum adiicere, natura atque ingenii indole valeat necesse est. Numeros, regulas et veros Poëtices flores et mollissimam carminum dulcedinem discat, elegantissimos, quos Roma, quos nostra tulit aetas, poëtas legat, caetera exercitio, naturae atque mordaci peritorum limae relinquat. Alia vero eloquentiae est ratio. Attamen non diffiteor in illa quoque ingeniorum delectum esse instituendum. Sunt aliqui, quorum non tam ingenium, quam animus atque inclinatio abhorrere ab eloquentiae studio videntur: hi suo, si possunt, genio indulgeant. Eruditionem non semper comitatur facundia. Discant perspicue loqui et solide. Plurimi autem, quando naturam ad eloquentiae studium et institutionem adcommodaverint, dissimiles quidem evadent, attamen laudandi oratores: aliis adstringendum, de aliis limandum, ut conformetur in omnibus, quod ipsorum natura patitur, veterae eloquentiae iubent leges. Eloquens autem is erit, qui ita dicet, ut probet, ut delectet, ut flectat. Cave vero, credas, eloquentiae studium et praecepta doctioribus Athenis plane esse relinquenda. Paucissimis licet academicae vitae partem huic arti consecrare, cuius usum a plerisque post emensum academiae stu-

dium statim exigit nostri aevi conditio. Iam inde potius a subselliis scholasticis periclitanda sunt ingenia, ut verae eloquentiae teneant praecepta, ut diligenter ac pene ad scribendi sollicitudinem optimos quosque legant oratores, ut veras orationum veneres sentiant, ut vires in scribendo experiantur atque de variis, quae didicerunt, composite dicant et ornate. Philosophiae ac Theologiae disciplinam aliquam iam dudum vindicarunt sibi gymnasia. At in plerisque (academica taceo gymnasia) ad certos, arctos illos quidem limites adstringenda est utriusque tractatio. Ex Theologia enim partem tantummodo, quam dogmaticam adpellant, ex Philosophia vera Logicam eamque satis leviter tangunt, qui munia obeunt scholastica. Theologiae penetralia in scholis aperire scholasticorum studiorum ratio haud patitur. Academicarum illud est munus, ut prolixe, inque toto ambitu, studiosis tradant doctrinae coelestis dogmata. Provectiores in scholis Theologiae discant dogmata, certo tamen nec invito ordini nexuique adstricta. Divina sciant oracula, quibus tanquam fundamentis illa sanctioris disciplinae effata innituntur, qualemque habent ad ea stabilienda vim ac potestatem, valeant demonstrare.

Cum Philosophia vero arctior, quam usu venit, contrahenda est familiaritas. Teneant non solum praecepta logica, verum iisdem etiam sciant uti. Caveant, ne satis iam docti sibi videantur, si barbararum vocum istam memoriae mandavere farraginem. Perspicuitati atque intelligentiae consultat illa mentis medicina, viamque monstret ratione ad id, quod verum est et falsum recte utendi. Ad ceteras Philosophiae partes pergere licebit animis logicae et mathematum lumine collustratis. In physicis huius universi nexum leges praecipuas mo-

vendis corporibus a summo Architecto praescriptas discant, latentes naturae vires quonam modo humana tentet solertia atque eliciat, videant, imitentur.

E ceteris theoreticae philosophiae membris ea segregentur, (quantum salva scilicet cohaerentia fieri poterit) quae praecipuis theologiae naturalis dogmatibus lumen foeneraut, quaeque animae humanae naturam, indolem, vires, desideria, aegritudines cupiditatesque experientia ratiociniisque ducibus declarant. *Practicae humanae sapientiae partes* immodicarum cupiditatum fraena doceant, virtutem eandemque unicam ostendant, et suorum sectatorum uberrimam remuneratricem.

Illis imbuantur *naturae iuris* praeceptis, quae optimum quemque totius mundi incolam et civem esse statuunt, quae docent, non sibi solum homines esse natos, ortus nostri partem vindicare patriam, partem amicos, partem parentes, hominesque hominum caussa esse generatos, ut ipsi inter se alius alii prodesse possint: naturam sequendam esse ducem, et communes utilitates in medium afferendas mutatione ffi ciorum.

Tertium scholarum munus quas artes, quae flagitet subsidia, restat ut definiam. Multi ex iis, qui scholas frequentant, non tam eruditionem, muneraque publica sectantur, quam ad artium officinas aditum haud impeditum et facilem sibi sunt comparaturi. Plurima litterarum, quibus imbui solet iuventus scholastica, ad varia vitae et negotiorum genera iuveniles acuunt praeparantque animos: in aliis vero, quae mechanicas spectant artes, quaeque in usu quotidiano, in congressione hominum ac foro sunt collocata, haud sufficit vulgaris scholarum disciplina. Plerique etenim, qui leges sunt meditati scholasticas, eruditionis omnem, vitae vero humanae nullam, vel exiguam certe rationem esse habendam

putaverunt. Huic malo quonam mederentur modo non unam rationem iniere viri de re scholastica solliciti. Sunt, qui prudentissimo consilio novam et a veteri illa plane immutatam scholarum formam meditati iuvenum animis*) *reales*, quas dixere, *scholas* aperuerunt, principum Maecenatumque munificentia adiuti.

**) Ast alii sumtuum atque inopiae, qua multis in locis Germanorum Musae premuntur, magnitudine deterriti, in eo praeclare versantur, ut doceant qua ratione praecipuae et optimae scholarum realium partes gymnasiis possint insinuari vulgaribus.

Has igitur leges et instituta a viris nostri aevi eruditisimis litterarum scripta officinis quicunque legent, intelligent et perspicient, facile cavebunt adolescentulis, ne, quod queritur *Petronius*, in scholis fiant stultissimi.

Quid sumus, et quidnam victuri gignimur ordo
Quis datus, aut metae quam mollis flexus, et unde,
Quis modus argento, quid fas optare, quid asper
Utile nummus habet: patriae carisque propinquis
Quantum elargiri deceat, quem Te Deus esse
Iussit, et humana qua parte locatus es in re,
Disce. Persius Satyr. III. 67.

*) Berolinum omni doctrina liberali optimarumque artium studio nobile toti Germaniae exemplum proposuit ad imitandum praeclarissimum. Quae praeclara vestigia non ita pridem ingressus, in IV. classes, moralem nempe, mathematicam, oeconomicam et physicam suam descripsit scholam realem Cel. Ienensium philosophus: vide plura in Commentariis de rebus politicis Altonanis 1762, plag. XIX.

**) Conf. quae Idsteinae Nassoviorum 1744. sub tit. *Vorschläge zur Unterweisung der Iugend* edidit vir praeclarissimus M. I. M. Stritter, praeceptor, meus et fautor summa ad cineres observantia colendus.

II. Scho-

II.

Scholae publicae contra invidiosas quasdam vituperationes defenduntur.

1777.

Illud non agitas, ut sanctam filius omni
Adspiciat sine labe domum vitioque carentem.
Gratum est, quod patriae civem populoque dedisti,
Si facis, ut patriae sit idoneus, utilis agris,
Utilis et bellorum et pacis rebus agendis.
Plurimum enim intererit, quibus artibus, et quibus hunc tu
Moribus instituas.

Iuvenal. Satyr. XIV.

Latent in mentibus nostris virtutum aeque ac vitiorum semina, verique intra atque erroris terminos medius quasi consistit nullis adhuc educationis artibus adiutus homo. Qualem Herculis olim Prodicus, Scipionisque post eum Silius finxerant cum voluptate et virtute congressum, talem revera primae videmus adolescentiae cum sapientia honestateque pariter ac vitiis atque inscitia congressionem. Quicunque ergo iuvenili aetati, quicunque adeo humanitati bene consultum, mentemque adolescentum ceream ad virtutem conformatam et sapientiae luce collustratam cupiunt, id videant sedulo, ut iam inde a teneris sollicita et salutari institutione foveantur. Non una vero egregii huius consilii est via. Gemina scilicet felicis ac tenerae aetati accommodatae educationis ratio apud moratissimam quamque gentem invaluit: educandi quippe atque erudiendi cura vel parentum solertiae ita relicta est omnis, ut aut

suis ipsorum luminibus rudes et ad bonum verumque caligantes liberorum animos collustrarent, aut domesticis magistris suorum salutem concrederent, vel publici doctores a principibus et civitatum rectoribus constituuntur, qui ardua illa cura fungantur. Quid? quod Spartanorum veterumque Persarum leges et instituta civilia liberorum educationem patribus ereptam publicis tradebant magistris. Crediderunt etenim privatam parentum disciplinam propter insitum illum erga filios amorem et philostorgiae coecos saepius impetus non nisi molles atque ad omnia vitae civilis munia rudiores cives effecturam. Nostrarum civitatum instituta tanta non utuntur severitate. Liberum parentibus esse volunt publicaene, quae fere ubique viget in civitatibus, quarum mores a summis viris sunt instituti et formati, an privatae disciplinae suos malint liberos commendare. Utram earum eligat parentis de filiorum salute solliciti cura, ex mente multorum, qui de iuvenili institutione prodiderunt, non perinde est, aliis domestica, publica aliis studia probantibus. Quae in utramque partem de hac quaestione nobili liceat disputare, age videamus curatius.

Multa, haud diffiteor, non improbabiliter contra publicam disciplinam disputantur a viris integritate morum, vitae usu, limatioris iudicii et doctrinae laude conspicuis. Quaecunque autem in publicarum scholarum ratione taxant, ad bina fere capita referri posse videntur, quorum alterum ad mores, ad discendi opportunitatem alterum pertinet. De singulis, quae carpuntur, qualia sint et quanta dispiciamus.

Per illam arctam, inquiunt, puerorum de matris gremio vix exeuntium consuetudinem et con-

sortium cum pluribus aliis ingenio, indole aetateque mire diversis iisdemque non semper moratissimis adolescentibus vel optimus quisque nonnihil pravitatis contrahit et morum venustatem, ad quam teneram aetatem fixerant, exuit, quod in domestica disciplina longe secus est.

Quodsi liberalior illa iuventutis in scholis et gymnasiis disciplina tanto labe dehonestata illiberalibus studiis et depravatis moribus imbueret aetatem teneram, ecquis ipsius caussam agere, qui vitiorum cum Musis contubernium tueri atque semina virtutis extinguendo bonorum olim civium segetem in eiusmodi nefarium artium officinis defraudare audeat? Optime hanc in partem Quintilianus de nostra quaestione suo iam aevo nobili disputans „duas, inquit, potissimum rationes sequi videntur scholarum hostes; unam, quod privata disciplina moribus magis consultat fugiendo turbam hominum eius aetatis, quae sit ad vitia maxime prona, unde caussas turpium factorum saepius extitisse utinam falso iactaretur. Haec caussa prorsus gravis. Nam si studiis quidem scholas prodesse, moribus autem constaret nocere, potior mihi ratio vivendi honeste, quam vel optime dicendi (discendi) videretur.“

Verum istam calumniam (calumnia enim est, non verum crimen) diluamus. Fuit enim semper, est atque erit malevorum hominum natio, quorum animos aut tecta odia, aut ex publicarum scholarum labefactata auctoritate lucelli quaedam spes refulgens contra publica illa Musarum consortia irritant atque inflammant, ut multa scholis apud parentes moveant crimina.

Quod si istam a morum periculo desumtam reprehensionem consideratius perpendimus, dubium plane non est, quin mox evanescat. Videamus ergo rem, uti revera est, et vera ratio, non vulgi opinio aut inimicorum doli vincant: nec nuda ponatur quaestio, quoniam, quae sic afferuntur, qualia revera sint, vix ac ne vix quidem possunt diiudicari.

Arctius illud, hoc enim primo loco monendum erit, commercium cum aliis interdum agrestibus, saepe improbis vel pueris vel adultioribus quonam tandem modo plane vitabit domestica disciplina? Anne forsitan ad carceres et tenebras suos condemnabit alumnos et ab omni aequalium consortio ad virilem usque aetatem seiunget? Et qua quaeso via, qua ratione ab omni hominum societate et inde contrahenda labe liberis satis erit cautum? Tantum aberit, aut ego fallor, ut eiusmodi vita solitaria adolescentum ingenia ad prudentiam et virtutem conformet, et ad hominum vitaeque civilis usum acuat et fingat, ut mentem potius obtundat et in maturiore aetate adhuc ineptientes pueros in forum propellat. Haec vera verae institutionis liberalioris et solidae vis est, ut vitam, mores hominum et seculum mature discant iuvenes, ut inspiciant tanquam in speculum in vitas cum maiorum natu, tum aequalium sub saeviore magistrorum publica auctoritate munitorum disciplina proficientium, atque ex aliis exemplum sumant sibi. Vigeant autem, si possunt, in illa domestica disciplina mores ab omni vitiorum contagio immunes! Quantum ista nullis hostibus, nullis periculis exercitata et vexata, nullis victoriis condecorata atque confirmata virtus in academico stadio sibi plane relicta contra improborum insidias valebit atque voluptatum illecebras? Qui fieri pot-

erit, ut in lubrico hoc adolescentiae curriculo lenociniis libidinum resistat, ab improbis probos discernat, scelerumque hortatores virtutis, amicitiae et prudentiae speciem mentientes devitet, cum in ista solitaria atque umbratica disciplina de moribus, ingeniis, consiliis, innumerisque simulandi et dissimulandi artibus iudicare prorsus non didicerit?

Sed proposito nostro accommodatius rem ipsam loquamur. Ista reprehensio, in quam apud multos publicae incurrunt scholae, tota ad morum vel probitatem vel venustatem et decentiam in ludis illis periclitaturam et degeneraturam pertinet. Non est dissimulandum in frequentiori cuiuscunque ordinis et conditionis puerorum coetu multa a multis in elegantiam morumque concinnitatem vitae peccari. At Iliacos intra muros peccatur et extra, quod attendenti cuique ad disciplinae domesticae exempla facile patet. Quoties videas adolescentulos totos veluti ad modestiam et venustatem compositos et factos custode paullisper remoto ad ineptientis petulantiae illiberaliumque morum et iocorum dedecora delabi? Nec probo suorumque discipulorum amanti praeceptori deerit occasio non emendandi solum, quicquid contra morum elegantium peccatum fuerit, sed salutariter etiam multa in hanc partem universe praecipiendi. Ad quod decori studium inter adolescentes promovendum rusticitatemque e scholis fugandam multam faciet veterum recentiorumque ingeniorum *sana* atque ad vitae usum accommodata lectio. Quodsi praeter ea principum civitatumque in scholas munificentia eo processerit, ut venustati, quae corporis inest motui, ceterisque partibus, quibus gratiae et veneres vitae continentur, per publicos magistros provisum sit;

rusticitatis macula liberaliori eiusmodi doctrinae quo iure possit aspergi, non video. Alia sunt multa a pueris, ab adolescentibus ob petulantiam, ob inconsiderantiam saepius in scholis perperam facta, quae severius iusto atque iniquius taxantur a morosis illis Catonibus, qui non meminerunt illud:

Fecimus et nos haec iuvenes, — —
Indulge veniam pueris — —
Quaedam cum prima resecentur crimina barba *).

At puerorum probitas, quae altera est, et princeps publicarum scholarum vituperatio, malorum consortio in publicis litterarum officinis extinguitur, ad fraudes, ad omnis generis artes nefarias sollicitatur iuventus et vitiorum non secus ac litterarum initia, semina et fomenta una ibi reperiuntur.

Vetus hoc est convicium, quod iniquiores scholis arbitri fecerunt. Istud, quicquid est, summus ille docendi et discendi olim magister repellat, scholarumque sui aevi, quae planissime nostra est, dicat caussam. „Corrumpi mores, inquit **), in scholis putant: nam et corrumpuntur,***) *interim*, sed domi quoque, et sunt multa eius rei exempla tam laesae hercle, quam conservatae sanctissimae utrobique opinionis. Natura cuiusque tamen curaque distat. Da mentem ad peiora facilem, da negligentiam formandi custodiendique in aetate prima pudoris: non minorem flagitiis occasionem secreta praebuerint. Nam potest turpis esse domesticus ille prae-

*) Iuvenal. Satyr. VIII.

**) Quinctil. Instit. Orat. 1. 2.

***) *Interim* pro *interdum* Quinctiliano familiare, cfr. Hor. Tursell. de partic. I. S. p. m. 438.

ceptor, *nec tutior inter servos malos, quam ingenuos parum modestos conversatio est.* — Utinam liberorum nostrorum mores non ipsi perderemus! Infantiam statim deliciis solvimus. Mollis illa educatio, quam indulgentiam vocamus, nervos omnes et mentis et corporis frangit. — Ante palatum filiorum, quam os instituimus. Gaudemus, si quid licentius dixerint. Verba ne*) Alexandrinis quidem permittenda deliciis risu et osculo excipimus. Nec mirum: nos docuimus, ex nobis audierunt. — Fit ex his consuetudo, inde natura. Discunt haec miseri, antequam sciunt vitia esse. *Inde soluti et fluentes non accipiunt e scholis mala ista, sed in scholas afferunt".* Ad nostri seculi mores vivis in hoc speculo coloribus expressos quis quaeso caliget? Cur aliena ergo culpa in scholas transferatur? Cur parentum negligentia, mens laeva et propria turpitudo publicis litterarum officinis erit fraudi? Quod acerrimus olim romanae nequitiae vituperator magna testatus est voce**), hodie dum idem memori teneant animo parentes de suorum salute solliciti:

Una potens ratio est, ne crimina nostra sequantur
Ex nobis geniti, quoniam dociles imitandis

*) Alexandrinas delicias non ad mollitiem esse interpretandas Barthius iam pridem et Burmannus monuerunt. Pueri erant dicacitate sua et vernilitate dominis in deliciis. Inde per Nili convicia contumeliosam istam urbanitatem, qua pueri illi Allexandrini erant eruditi, intelligit Statius 3. Silv. 5. 66.

Non ego mercatus Pharia de puppe loquaces
Delicias, doctumque sui convicia Nili
Infantem, linguaque simul salibusque protervum.

**) Iuvenalis satyra XIV.

Turpibus ac pravis omnes sumus. — —
Nil dicta foedum visuque hac limina tangat,
Intra quae puer est. —
Maxima debetur puero reverentia: si quid
Turpe paras, nec tu pueri contemseris annos,
Sed peccaturo obsistat tibi filius infans.

Publicarum scholarum non ultima laus est, commendatio et contra istas calumnias defensio, quae a religionis et pietatis studio atque exercitio proficiscitur. Cuius utriusque si talis habeatur ratio, ut non tam memoriae serviatur, quam intelligentiae, et doctrinae coelestis efficaciori potius atque ad virtutem agendi sensui consulatur, quam religiosae et interdum noxiae rituum certorum et ceremoniarum observantiae, quis dubitet, quin vel hoc nomine privatae disciplinae praestet publica institutio.

Altera publicarum scholarum vituperatio in opportunitate discendi versatur, quam criminantur ipsarum adversarii non sine summa iniquitate atque imminuunt. Unum uni magis posse vacare, magistrum unicum magno sat saepe suae classis discentium numero imparem esse vociferantur. At mihi quidem, quae tanto cum strepitu iactitantur a multis, leviora videntur. Plurimum in hac publicae disciplinae cum privata contentionis parte ad magistrorum ingenia, dotes, solertiam et artes referendum reor. Qui si suorum sunt vere amici, si remota omni acerbitate et morositate severitatem temperant humanitate, si a suae disciplinae traditis amari senserint se et suspici, si consopitos alios et tardos excitare, alios effrenes et lascivientes coërcere, omnes imbibendae doctrinae cupidos reddere didicerint, si seria interdum temperant ludo, et gra-

vibus at humanis moribus commendati ludum suum litterarium lucido docendi ordine et methodo illustrant: quis dubitet, quin domesticam longe antecellat talibus magistris ornata litterarum officina. Eiusmodi enim praeceptoris vox, ut Quinctiliani verbis utar, non ut coena minus pluribus sufficit, sed, ut sol, universis idem lucis calorisque largitur. Nec illud omittendum censeo in hac caussa, quod praeceptores ipsi plus mentis et spiritus in docendo concipiant audientium celebritate instincti, quam singulorum tantum praesentia invitati. Est enim quaedam designatio tacita, vim docendi magnis comparatam laboribus ad unum auditorem demittere.

Adolescentia ipsa, aequalium gaudet consortio, animique ad alacritatem magis sunt compositi et ad officia promtiores in hac scholarum sociali, quam in ista solitariae vitae disciplina. Quo vero mens est alacrior, tanto magis ad hauriendum et retinendum accommodata rerum externarum imagines, atque ad attendendum et meditandum idonea, cum singulorum discipulorum contra ea continua voce magistri oppletae aures obsurdescant mentesque torpeant.

Accedunt ad haec, quibus publicae adolescentum institutionis dignitatem tuebamur, multa argumenta alia, quae considerata penitius non vana videbuntur aut levia. Aemulationis magna est vis in iuvenum praesertim mentibus cum ad virtutem et bene facta, tum ad sectandam doctrinam, atque insignium in litteris profectuum tuendam famam. Nulla vero inter paucos, nedum apud unum est aemulatio. Ingenitum hoc animis nostri honoris studium, cuius maxima in utramque partem vis est, a prudentissimo quoque magistro, qui mores iuve-

num atque ingenia probe noscit, tum temperando et coërcendo, tum augendo illud atque accendendo adolescentium ad salutem poterit converti. Praemia atque honores in tali ingeniorum palaestra constitui possunt varii, quorum in disciplina domestica ne quidem potest ésse cogitatio.

Hac vero in disputatione quem non subeunt dulces illae inter subsellia scholasticà iam contractae amicitiae nunquam exspiraturae? Non sine recordatione suavissima remetientur, quibus e meliori luto finxit praecordia Titan, grata illa pueritiae tempora, quae nudos adhuc aequalium animos inspectos et perspectos mutuis officiis, mutua voluntatis propensione et grata studiorum conspiratione nobis devinxerant. Hoc munus scholarum gratissimum tanti fiebat ab ipso Quinctiliano, sagacissimo instituendae iuventutis magistro, ut scholas a dulcissimo illo amicitiarum fructu commendare non dubitaret. „Mitto, inquit, amicitias, quae ad senectutem usque firmissime durant religiosa quadam necessitudine imbutae. Neque enim est sanctius, sacris iisdem, quam studiis initiari.“

Neque in hoc commodorum censu, quae iure expectantur a gymnasiis, praetereundam censeo, quod ingentia illa ex civili societate *maiori* ad humanitatem vel roborandam vel perficiendam redundantia bona certa quadam ratione multisque modis, honestent, foveant et perficiant publicum quoque rei publicae seminarium. Haec iuvenilis civitas, carissimum olim patriae supplementum, suos magistratus habet, suas leges, sua praemia, suas poenas. Multa multorum ingenia in hac civitatis forma fiunt cuique attendenti familiaria, sua cuique in ea munia sunt obeunda, alter alterius dotes veluti consopitas excitat,

mens mentem acuit, ferocientium animorum impetus aut poenarum, aut fortioris adversarii metus retundit. Hac certe ratione civilis vitae rudimenta ponuntur, iuvenilis animus ad severas leges adstringitur, animique hac maxime aetate aestuantes reprimuntur, nulla parentum, matrum praesertim, quas Syrus ille Terentianus ut filiis peccatis adiutrices taxat, auctoritate intercedente atque indulgentia, quae disciplinam domesticam ubivis fere solent evertere. Infans ille pudor indivulsus pene solitariae educationis comes in hac scholarum celebritate abiicitur, et iuvenes ad rem publicam olim accessuri inque publica versaturi celebritate iam a tenero non reformidare homines assuescunt, neque illa solitaria atque umbratili vita pallescere. Excitantur potius atque attolluntur mentes, quae in secretis languescunt, et quendam veluti in opaco situm ducunt, aut contra inani persuasione tumescunt. Qui enim se nemini comparat, tribuit sibi nimium, deinde vero cum sua sunt proferenda studia, caligat in sole et omnia nova offendit, quippe qui solus didicit, quod inter multos est faciendum. Quid quaeso, olim viri, quove mentis aut corporis habitu ad publica munia accedent, qui omnium, quaecunque in civili vita accidunt et geruntur, plane ignari, ad domestica solummodo exempla conformati, in publicum prodire vix ac ne vix quidem audent? Valeant munia ipsis demandata, valeat, si poterit, ipsorum curae concredita civium salus! Homine imperito nunquam qüidquam iniustius, qui, nisi quod ipse facit, nil rectum putat.

Nil ergo, quantum equidem video, ii afferunt, qui supplantata publicarum scholarum fama atque auctoritate in solius domesticae disciplinae tantas laudes effunduntur. Privatam adolescentis institutio-

nem sub severa neque parentum indulgentia impedita lege magistroque probitate, doctrina, solertia et erga alumnum amore conspicuo proficientis nemo certe, si sapiat, repudiabit. Multi iidemque summi viri ex tali disciplina prodierunt. At cum calumnia publicarum scholarum istam discendi rationem solitariam extollentem, aut in contendendo utroque genere prius tanquam bonis moribus, virtuti et litteris noxium criminantem, quis veri rectique aequus arbiter ferat? Nostro praesertim aevo, cui tandem haec obtigit felicitas, ut pulsis veteri isto in multis locis squalore atque ineptiis ad vitae usum nil prorsus facientibus laetior multo scholasticae rei facies exurgat. Quae si in civitatibus libertate, opibus et civium frequentia conspicuis oboriatur, quid in gymnasiis earum amplius desiderari possit, non video. In eiusmodi publicis litterarum officinis domesticae educationis, cuius si a prudentibus et optimis parentibus habetur ratio, innumerae atque insignes dotes sunt, cum publica gymnasiorum institutione gratissimum utilissimumque connubium erit. Teneriores liberi ad praeceptores a paedagogis deducuntur, inde reducuntur, patrum cura publicae praeceptorum institutioni iuncta mala ista in scholis iactitata arcet, optimae vero quaeque publicae privataeque disciplinae dotes iuventuti impertiuntur. Huiusmodi prudentissima ratione reformati et ad optima sanae institutionis leges et consilia conformati gymnasii illustre non ita pridem exemplar dedit inclyta civitas Augustana, cuius amplissimo Senatui Musarumque ibidem sapientissimis curatoribus tanta publicae felicitatis molimina suasit atque, ut perficerent feliciter, persuasit clarissimus Mertens.

III.

Einige Bemerkungen über die privat- und öffentliche Unterweisung der Iugend in Regensburg 1801.

Es sind jezt fünf und zwanzig Iahre verflossen, als ich zum ersten Male diese Stelle betrat, und mich bei Vertheilung der Prämien der Gewogenheit des hiesigen Publikums in meiner Antritsrede empfahl. Seit dieser Zeit bin ich noch dreimal bei ähnlichen Gelegenheiten der Preisvertheilung als Redner erschienen, und habe über verschiedene vielleicht nicht ganz unwichtige Gegenstände aus dem Gebiete der Wissenschaften gesprochen. Meine durch heftige und öftere Anfälle eines den ganzen Körper erschütternden Hustens geschwächte Brust erlaubt mir bei meiner jezigen Rede die vorige Ausführlichkeit nicht mehr. Ich werde mich also kurz fassen, und mir die Erlaubniss ausbitten, einige bei der hiesigen privat- und öffentlichen Erziehung seit jenen fünf und zwanzig Jahren bemerkte Fehler, Gebrechen und Vorurtheile öffentlich zu rügen: und ich schmeichle mir, dass man einem Manne, der jezt fünf und vierzig Jahre hindurch dem Publikum als öffentlicher Lehrer bekannt ist, und bei dessen Tadel weder Eigennutz und Gewinnsucht, noch die jeden Charakter so sehr schändende Partheilichkeit und gehässige Schmähsucht Einfluss haben kann, Glauben beimessen werde.

In Regensburg herrscht ein nicht seltenes Vorurtheil gegen die öffentliche Erziehung. Theils

Stolz und Eitelkeit, theils Furcht vor der Verführung*) der Kinder zu Unarten und Ausschweifungen, theils Misstrauen gegen die Nutzbarkeit derselben erzeugen dieses Vorurtheil. Dem ersten sez' ich die Beispiele der angesehensten Gesandten und andrer Standespersonen entgegen, welche ihre hoffnungsvollen Söhne dem hiesigen öffentlichen Unterrichte anzuvertrauen nicht unter ihrer Wür-

*) Die meisten unserer grossen Geschäftsmänner und Gelehrten haben ihre erste Bildung durch den Schulunterricht erhalten. Fast alle berühmten Lehrer auf Universitäten und Schulen, unsere berühmtesten Theologen und Prediger, unsere grössten Rechtsgelehrten und Aerzte verdanken ihr Ansehen und ihre Geschicklichkeit der öffentlichen Unterweisung; und ein Rezensent der Göttingischen Anzeigen von gelehrten Schriften macht die Bemerkung, dass aus den *Wirtembergischen*, dem Vorwurfe der Pedanterie so oft ausgesezten Schulen dennoch so viele vorzüglich gelehrte Männer, wie ehemals *Griechen* aus dem *Trojanischen* Pferde, hervorgekommen. Das Mittelalter dachte in Ansehung der Schulen anders, als heut zu Tage viele für die Feinheit der Sitten bei ihren Söhnen vorgeblich so äusserst besorgte Väter. Die beiden grossen Kaiser des zehenten Jahrhunderts, *Otto* der *Zweite* und der *Dritte*, studierten auf der Schule zu *Hildesheim*. Die meisten grössern — besonders Reichsstädte, hatten ihre eigenen, von den Dom- und Klosterschulen ganz unterschiedenen Schulen, deren Lehrer keine Geistlichen, wenigstens keine Mönche waren, die von den Städten besoldet wurden, deren Vorsteher der *Schulmeister*, auch *Primicerius*, auch *Poet* hiess, und seine Gesellen hielt. Damals scheint man noch die Titel nach der Würde des Gegenstandes, mit dem sich das Amt beschäftigte, abgewogen, und den *Stallmeister* nicht dem *Schulmeister* vorgezogen — sondern den in Wissenschaften zu unterrichtenden Jünglingen den Vorzug vor den zu dressirenden Pferden gegeben zu

de gehalten haben. Eben diese Beispiele widerlegen auch die so gemeine Meinung von der zu befürchtenden Verderbniss der Sitten bei dem öffentlichen Unterrichte. Ausserdem bitte ich zu bemerken, dass Unarten und schlechte Sitten keineswegs unter der Aufsicht aufgeklärter und exemplarischer Lehrer, deren sich doch unser Gymnasium gewiss rühmen kann, aufkeimen, sondern dass solche schon

haben. Ein solcher *teutscher* Schulmeister erbauete dem *Richard Löwenherz* den berühmten Belagerungsthurm, mit welchem die verbündeten Kreuzfahrer endlich *Ptolemais*, heut zu Tage Acre, einnahmen.

Der aus tausend und einer Nacht und der tragischen, neuerlich als Roman so schön bearbeiteten Geschichte *Giafars* des *Barmeziden*, bekannte Kalife *Harun Al Raschid*, nach *Alexandern* der grösste Monarch, den die Geschichte kennt, wollte seine beiden Prinzen von dem damals berühmten öffentlichen Lehrer der Schule zu *Bagdad in seinem Pallaste* unterrichten lassen. Die etwas zu freimüthige und stolze Antwort *Maleks*: „Den Wissen„schaften, Herr der Gläubigen, muss selbst aufgewartet „werden, und man muss sie nicht nöthigen, Andern auf„zuwarten" statt den grossen Kalifen aufzubringen, bestimmte ihn vielmehr, seine Söhne, *Al Amin* und den in der Folge seinem Vater an Macht und Gelehrsamkeit gleich gewordenen *Al Mamum*, in die Moschee zum öffentlichen Unterricht zu schicken.

In der grossen W e s t m ü n s t e r - S c h u l e i n L o n d o n, deren Frequenz sich öfters über dreihundert erstreckt, finden sich die Söhne der Lords und der Pächter, der Edelleute und Handwerker untereinander, wachsen bei der frugalen Kost von Schöpsenfleisch und Graupen auf, und sind die Pflanzschule der grössten und geschicktesten Männer.

aus dem elterlichen Hause mitgebracht werden, und von den Lehrern öfters mit vieler Mühe wieder ausgerottet werden müssen. Da die hiesige öffentliche Erziehung den grossen Vortheil hat, dass, weil die Kinder nicht als Pensionäre dicht gedrängt in Einem Erziehungshause beisammen wohnen, die Privaterziehung mit der öffentlichen Hand in Hand gehen kann: so sind es die Eltern, welche eigentlich den grössten Theil der Erziehung besorgen sollten. Einem jeden Tadler unsers Gymnasiums kann nun sein eigenes Gewissen sagen, ob, wenn er selbst einen Sohn auf demselben hat oder haben würde, er die Pflicht eines aufmerksamen Vaters bei seinen Kindern zu Hause jedesmal besorgt habe oder erfüllen würde, und des Lehrers Vorschriften und Ermahnungen, besonders zum *häuslichen* Fleisse und zu wohlanständigen Sitten durch eigene Aufsicht und Ermunterungen, unterstüzt— oder vielleicht nicht wohl gar gefodert haben würde, dass der Lehrer einen Pädagogen im eigentlichen Verstande machen, und für die karge und höchst unbedeutende jährliche Erkenntlichkeit von ein paar Baierschen Thalern seinen Sohn abholen und wieder nach Hause begleiten solle. Ueberhaupt aber können dergleichen Tadler durch die Erinnerung an ihre eigenen Knaben- und Jünglingsjahre, deren muthwillige, oft lüderliche und boshafte Streiche sie öfters sehr unbesonnen in ihrer Kinder Gegenwart erzählen, sich selbst leicht überzeugen, dass gewisse Unarten, ein gewisses störrisches und ungeschliffenes Wesen, dem Knabenalter ankleben, öfters den Jüngling noch nicht verlassen, und erst mit reifen Jahren abgelegt werden. Eltern, die ganz vollkommene und nach den strengsten Gesezen des feinern Wohlstandes und Weltons gebildete Söhne verlan-

langen, erhalten fast allzeit — man erlaube mir die Wahrheit zu sagen — lächerliche Puppen und — Dummköpfe. Die dem männlichen Charakter von der weisen Natur ertheilte Selbstständigkeit und unverhinderte Selbstthätigkeit zeigt sich bei dem Knaben gewissermassen in manchen solche öfters gar zu strenge beurtheilten Unarten, von denen mein Freund *Juvenal* sagt:

Quaedam cum prima resecantur crimina barba
Indulge veniam pueris.

Eben dieser Menschenkenner ruft aber auch jedem Vater zu:

Maxima debetur puero reverentia, si quid
Turpe paras, nec tu pueri contemseris annos,
Sed peccaturo obsistat tibi filius infans.
— — — Velocius et citius nos
Corrumpunt vitiorum exempla domestica.

Ich komme auf den Vorwurf der Unnüzlichkeit, wenigstens Unzulänglichkeit unserer Lehranstalt. Leicht, sehr leicht ist es mir, denselben nicht sowohl zu entkräften, als vielmehr ganz zu vernichten.

Man rühmt sich gerne selbst in Regensburg, und bei der grossen Rang- und Titelsucht scheint Bescheidenheit nicht sehr einheimisch zu seyn. Man verzeihe mir es also, wenn auch ich von dieser Eitelkeit ein wenig angesteckt — und etwas ruhmredig scheinen sollte. Die strengste Wahrheit soll meine Ruhmredigkeit begleiten. Mit dem innigsten Danke gegen die Vorsehung rühm' ich es, dass meinem Unterrichte bei weitem der grösste Theil meiner ehemaligen Schüler und Zuhörer grosse Ehre

macht, die als gelehrte. sehr brauchbare Männer in der Welt theils schon aufgetreten sind, theils noch auftreten werden. Sie, diese edlen Männer, sind der Reichthum, den ich mir in Regensburg gesammelt habe: dieses immerfort bei mir rege Andenken an diese meine — wenn ich so sagen darf — wohlgerathene *Geisteskinder* ist die süsseste Belohnung meiner fünf und zwanzig jährigen Arbeiten. Auf dem Rathhause verehre und schätze ich, beides in den höheren und niedern Kollegien, verschiedene der gelehrtesten und brauchbarsten — in den wichtigsten Geschäften bereits sattsam geprüften Geschäftsmänner und angestellten Staatsdiener, die meine Schüler waren. Im diplomatischen Corps und auswärts, z. B. bei dem Oberappellationsgerichte zu Zelle, zu München, Stralsund, Hannover und am fürstlich Taxischen Hofe machen mir meine ehemaligen Schüler und Zuhörer Ehre. Im Ministerium finde ich zwei durch Lehre und Wandel achtungswürdige Männer, fünf durch Wissenschaft und praktische Kenntnisse angesehene hiesige Ärzte, und zwei meiner werthgeschäzten, durch ihre Gelehrsamkeit und Rechtschaffenheit allgemein geachteten Kollegen waren meine Schüler.

Die Tadler unsers Gymnasiums mögen diesen meinen geführten Beweis von der Nichtigkeit ihres Tadels widerlegen! Sie schweigen, und besinnen sich wenigstens auf einige mir entgegen zu setzende Beispiele einer gelehrten glücklichen Privaterziehung. Auch ich denke nach, und finde — aber nur zwei geschickte Männer, die dem Privatunterrichte ihres gelehrten und bei der Bildung seiner Kinder unermüdet gewesenen Vaters Ehre machen.

In fürstlichen Landen hält es jeder Vater, der seinen Söhnen eine gelehrte Erziehung, oder auch nur gute bürgerliche Bildung geben will, für ein Glück, wenn ihm die Vorsehung einen Posten in dem Sitz des fürstlichen Gymnasiums angewiesen hat. Er erspart dadurch bei jedem seiner Söhne, die auf hundert und funfzig bis zweihundert Gulden und öfters höher sich belaufenden Pensionskosten, und hat dabei den grossen Vortheil, dieselben beständig unter seinen eigenen Augen zu haben. In Regensburg denkt man anders: und da anderswo die Kinder der vornehmsten, selbst adelichen Personen das Gymnasium besuchen, so hält man es hier öfters unter seiner Würde, die seinigen dem öffentlichen Unterrichte zu übergeben, dessen Stelle die Privatunterweisung ersetzen soll. Ich verachte keineswegs weder die Privatlehrer, noch den Unterricht derselben. Ich schätze vielmehr verschiedene derselben hoch; und der öffentliche Unterricht würde bei manchen Kindern viel gewinnen, wenn sie täglich nur Eine Stunde von einem Privatlehrer auf ihre Lektionen vorbereitet würden. Ich fodre aber *geschickte* Privatlehrer, und erlaube mir bei dieser Gelegenheit den Wunsch zu äussern, dass unsere hohen Obern keinem nach Regensburg verschlagenen Fremdlinge, ohne vorhergegangene Prüfung seiner Geschicklichkeit die Erlaubniss, Privatstunden zu geben, ertheilen möchten. Denn es ist zum Erstaunen, wie mancher rechtschaffene, in Ansehung der von einem Hauslehrer zu fodernden Geschicklichkeit nicht unterrichtete Vater öfters durch untaugliche Lehrer getäuscht wird, die ihre Unwissenheit durch kriechende Schmeichelei gegen Eltern und Kinder zu verbergen suchen.

Manche Eltern pflegen ihre Kinder, wenn sie einige der untern Klassen so zu sagen durchlaufen haben, wieder von dem Gymnasium zu nehmen, ohne solche sogleich unmittelbar darauf bei ihrem künftigen Berufe anzustellen. Diese Zwischenzeit wird meistens dem Müssiggange geopfert, der die zu ihrer eigentlichen Bestimmung noch nicht reifen Söhne zu manchen Ausschweifungen verleitet*). Wären diese nur blosse gelieferte Schlachten, so würde man diess den durch das Beispiel der Grossen der Erde gereizten Knaben verzeihen, und *Juvenal* würde sagen: *indulge veniam pueris.* Ich erinnere mich noch wohl aus meinen Jugendjahren in dem *östreichischen* Erbfolgekriege eines solchen zwischen den teutschen Schulen und niedern Klassen meines vaterländischen Gymnasiums vorgefallenen förmlichen und sehr hitzigen Treffens, bei welchem aber nur mit Stöcken gefochten wurde, und der in der Folge in der gelehrten Welt berühmte, und durch eine militärische schäzbare Schrift vorzüglich bekannt gewordene *Lateinische* Feldherr seinen Sieg bis mitten in meine Vaterstadt unter einem fürchterlichen Schlachtgeschrei verfolgte. *Quando delirant reges (populi), contagia belli discunt et pueri Martisque furore cientur;* d. i. wenn Könige kriegen, und Völker toben, so ergreift ihre Wuth auch die Knaben, und erhizt sie zu blutigen Schlachten. Es gibt aber gefährlichere Abwege in dieser Zeit des Müssigganges bei dem an das Jünglingsalter angrän-

*) Es war kurz vorher ein hitziges Treffen zwischen den hiesigen Knaben vorgefallen, dabei sich aber keine Gymnasiasten — wohl aber einige vorher gewesene befunden hatten.

zenden Knaben zu befürchten. Schon der Mangel an Geschäften, der dadurch entstehende Unfleiss und die sorgenlose Unthätigkeit, die Entwöhnung von allen ernsthaften Beschäftigungen und von Ordnung, sind gefährliche Klippen, an denen das Glück und der Wohlstand des künftigen Bürgers scheitert. Noch gefährlicher sind die in Regensburg leider so gewöhnlichen Verführungen der Jugend zum verderblichen Spiele, zu den den Körper, die Seele und das Vermögen entnervenden und erschöpfenden Ausschweifungen der Liebe und des Trunks. Man lasse daher die Kinder unmittelbar vom Gymnasium ihren eigentlichen Beruf sogleich antreten. Aber auch dieser unmittelbare Antritt geschiehet bei verschiedenen Arten des Berufes zu frühe. Ein verdienstvoller, rechtlicher Buchdrucker sollte billig, wie diess ehemals fast durchgehends gewesen, und wie noch neuere Beispiele in Leipzig, Sulzbach und hier in Regensburg beweisen, ein Gelehrter sein, und ein zu dieser göttlichen Kunst bestimmter Jüngling sollte billig wenigstens die sechste Klasse zwei Jahre besuchen. Diess Nämliche gilt von dem künftigen Wundarzt und Apotheker. Beide können nicht genug in der lateinischen Sprache und andern gelehrten Kenntnissen sich vorbereitet haben. Nur zu bedauern ist es, dass die dem Menschengeschlechte so unentbehrliche Kunst — oder vielmehr heut zu Tage zum Doktorate geeignete Wissenschaft des ersten, ganz wider die Gewohnheit der Franzosen und andrer Länder, in den meisten teutschen Provinzen bis zu dem den Friseurs eigentlich gebührenden Bartputzen so sehr herabgewürdiget wird. Auch der künftige Kaufmann würde durch einen in den höhern Klassen fortgesezten Unterricht sehr gewinnen. Allen die-

sen Vorschlägen stehen aber in mancher Rücksicht die in Teutschland eingeführten und in vieler Absicht nachtheiligen Innungen und Zünfte entgegen. Ich befürchte deswegen sowohl, als überhaupt das bekannte *Surdis narratur fabula.*

IV.

Commentatio philologico - physica de Jove Elicio.

1775.

Nimium profecto sibi sumerent nostri aevi ingenia, si, quae priscorum aetas mirabatur scientiarum artiumque incrementa, ea prae suis contemnere, sibique solis verae consummataeque sapientiae laudem vindicare vellent. Perspicacissimus quisque nec iniquus veteris doctrinae iudex antiquitati in multis palmam, in aliis gloriam minime obscuram tribuet, in omnibus autem humanae sapientiae partibus miram priscorum sagacitatem depraedicabit, qui nulla nisi sui solius ingenii solertia atque institutione adiuti remotissima naturae arcana rimabantur. Quid? quod fuere seculis vel remotissimis cognita artis et naturae secreta multa, quae temporis iniuria posterorumque socordia interciderunt; plura, quae ingeniis per multa secula quasi consopitis et non sine multo labore ex ignorantiae torpore excitatis tanta tamque nova luce affulserunt, ut ad eorundem apud veteres non obscura vestigia prorsus caligarent. Multa, quae nostra aetas suis ingeniis debere videtur solis, sagacissimi cuiusdam

veteris doctrinae*) indagatoris opera nuper veluti postliminio redierunt ad antiquissimi aevi sapientes. Quae de lumine colorumque inde pendentium natura a *Newtono* satis subtiliter traduntur, ea iam, si prima huius disciplinae elementa et quasi semina spectes, XIII. seculis ante deprehendimus apud scriptorem) adeo augustum: pulveris autem pyrii inventum***) *Rogerio Baconi*, inclyto Angliae ex familia Minoritarum seculi XIII. monacho, nos debere praeter Cel. *Freindium* docet eiusdem *Rogerii* epistola de secretis operibus artis et naturae.

Alia naturae artisque memorabilia veteribus non ignota latent adhuc posterorum vel studiosissimam perquisitionem, inter deperditas artes numeranda, quarum iam pridem Pancirollus prolixos suo seculo commentarios exhibuit.

Tempus in litteras et artes non secus, quam in priscorum regum magnificae superbiae monumenta iniurium, rara ingeniorum praemia, atque illud Petronianum: nescio, quomodo bonae mentis soror est paupertas, clades gentium integrarum ac regnorum immutationes tumultuariae, quae non unum aut alterum imperium, sed totam cum Asia Euro-

*) *Dutens* Untersuchungen über den Ursprung der Entdeckungen, die den Neuern zugeschrieben werden.

**) Caesar *Iulianus* Apost. in orat. V. ait, radiis *septem* solaribus inesse vim abditam animarum e corpore migrantium attractivam.

***) *Rog.* Baco de pulvere nitrato scribit: — sed tamen salis petrae *luru mope can ubre* (per literarum transpositionem *carbonum pulvere*) oritur, et sulphuris: et sic facies tonitrum et coruscationem, si scias artificium.

pam subinde concusserant, simul litteras et artes non leviter saepius afflixerunt. Accedit ad hoc tristis Saracenorum primorum et Paparum, *Gregorii M.* praesertim, in veteris sapientiae omnesque erectae philosophiae partes furor, quo abrepti bibliothecam Alexandrinam illi, hi vero, inprimis Magnus ille bonae mentis hostis, libros, quos apud aevi sui christianos deprehendit plurimos, turpissimo incendio deleverunt. Hinc sensim dira ista enascebatur barbaries, quae turpi Monachorum veterno inque litteras odio adiuta per tot secula toti Europae incubuerat. Inde multa, quae prisca viderat aetas, naturae et artis miracula posteris incognita manserunt.

Praeter eas, quas diximus nostrae in multis naturae secretis ignorantiae caussas restat una eaque fortasse primaria, indoles scilicet religionis, vel potius superstitionis, qua ante Christum sotera reges et sacerdotes ad animos gentium regendos turpiter abutebantur. Abstrusissimorum naturae mysteriorum scientia residebat in templis apud sacerdotes, omnis sapientiae divinae humanaeque tum temporis sequestres. Non Dei veri, sed deorum metum tanquam rem efficacissimam ad regendam imperitam plebeculam rudibus animis esse iniiciendum putabant. Superstitionem, qua civitates imbuebant variis artibus, non sine eximia naturae interioris cognitione assequendis fulciebant, paucisque adeo sapientibus post exantlatam innumerarum molestissimarum cerimoniarum expiationem contigit esse initiatis. Post extirpatam per sanctissimum sotera idololatriae foeditatem, superstitionis ethnicae huiusque exotericorum dogmatum vel ineptissimarum potius fabularum — haud vero subsidiorum et

artium, quibus ea sacerdotes olim tegebant et firmabant, remansit cognitio.

Has fraudes earumque callidas artes praesertim in graeca atque aegyptia superstione ex nostri temporis physices artiumque habitu coniicere praeter Cel. *van Dalen* ausi sunt et multi alii. Romanorum religio, cum aperta magis nec adeo multis fallaciarum technis privataeque sacerdotum astutiae obnoxia, sed publicis potius sacerdotum ex patriciis maxime lectorum consiliis esset commissa, plus politicis, quam physicis artibus niti videtur.

Sunt tamen in ea, praesertim si prima ipsius exordia ante pulsos reges spectamus, quae sine naturae abstrusioris notitia peragi potuisse haud facile credas. Talia, ut ego quidem arbitror, sunt, quae de procurandis fulminibus in disciplina augurum Romanorum tradebantur, quorum physica pars sine dubio interiit cum *Numa*, et quae, si *Senecam* audiamus, non superstitioni soli, sed publicae utilitati servire credebantur. Agere nunc*), inquit, eorum caussam volo, qui procuranda (i. e. expianda) existimant fulmina, et expiationes non dubitant prodesse aliquando ad summovenda pericula, aliquando ad lenienda, aliquando ad differenda.

Quae tota fulminum procurandorum disciplina, cum Jovis non tam tonantis et fulguratoris, quam potius *Elicii* religione nitatur, de hoc quae veteres potissimum memoriae prodiderunt nunc afferam nonnullis coniecturis ex novissima fulminum procurandorum Jovisque Elicii disciplina, illustranda.

*) *Seneca* Quaest. nat. II. 36.

Artium, quarum diuturna pax mater esse solet, rudis adhuc et de vitae necessitatibus tantummodo sollicita mortalitas coelum fulgure totum coruscans et fragore insolito quassatum sentiens, si fulminis et comitantis grandinis vi agros vastari, arbores scindi atque exuri, et animantia repentino metu torpere viderit, stupet profecto et ipsa ad tantum naturae tumultum, numinisque irati dextram fulminibus armatam sibi cernere videtur. Ea enim est humani verae religionis sapientiaeque luce nondum collustrati animi indoles, ut quidquid insolens suisque sensibus vel nunquam, vel raro antea usurpatum incidat, id omne habeat pro miraculo bona vel mala portendentis Dei. Hac mentis humanae imbecilitate abutebatur *Numa* civilis prudentiae longe consultissimus ad coërcendum religione populum armis et continua militia sub Romulo efferatum et ferocem. „Omnium primum rem *), inquit *Livius*, ad multitudinem imperitam et illis seculis rudem efficacissimum Deorum metum iniiciendum ratus est, qui cum descendere ad animos sine aliquo commento miraculi non posset, simulat *(Numa)* sibi cum Dea Egeria nocturnos congressus esse.“ Hac duce, hac auspice suas se leges ferre splendide mentiens praeter alia ingenii figmenta in eo erat totus, ut bellicosum populum salutari fulminantis coeli metu perstringeret. Hac mente suis civibus iam antea ad tonitrua et fulgura trepidantibus persuasit Jovem, Deorum summum, *praesentissimum* augusti huius naturae spectaculi esse auctorem, simulque signa et prodigia ex fulmine tonitruque certumque eadem procurandi sive expiandi modum constituit.

*) Lib. I. 19.

At huic etiam commento interesse coeleste numen aliquod voluit, quo validius suorum animis insideret. Finxit ergo Egeriae monitu se cum Jove collocutum atque ab ipso fulguratore Deo non expiandi solum, verum etiam eliciendi et avertendi fulminis artem esse edoctum. Ineptissima sane est fabula, quam *) *Ovidius*, *Plutarchus* in Numa, et post eum **) *Arnobius*, qui acri sale nugas gentilium perstringere solet, prodiderunt. „In secundo Antiatis libro, inquit *Arnobius*, ne quis forte nos existimet concinnare per calumnias crimina, talis perscripta est fabula. *Numam* illum regem, cum procurandi fulminis scientiam non haberet, essetque illi cupido noscendi, Egeriae monitu castos XII. iuvenes apud aquam celasse cum vinculis, ut cum Faunus et Martius Picus ad id locorum venissent haustum — — nam illis aquandi solenne iter huc fuit — — invaderent, constringerent, colligarent. Sed quo res fieri expeditius posset, regem pocula non parvi numeri vino mulsoque complesse, circaque accessus fontis insidiosam venturis apposuisse fallaciam. Illos more de solito bibendi appetitione correptos venisse ad hospitia nota. Sed cum liquoribus odoratis offendissent fragrantia pocula, vetustioribus anteposuisse nova — hausisse plus nimio, obdormivisse. — Tum bis senos incubuisse sopitis, iniecisse madidatis vincula, expergitosque illos statim perdocuisse regem, quibus ad terras modis Jupiter posset et sacrificiis elici: et accepta regem scientia rem in Aventino fecisse divinam, elexisse ad terram Jovem, ab eoque quaesisse ritum procurationis et morem. Jo-

*) Fastor. III.

**) *Arnobius* adversus gentes Lib. V.

vem diu cunctatum, expiabis dixe (dixisse) capite fulgurita: regem respondisse, caepicio? Jovem rursus, humano: retulisse regem, sed capillo? Deum contra, anima: piscis? subiecisse Pompilium. Tunc ambiguis Jovem propositionibus captum extulisse hanc vocem: decepisti me *Numa*. Nam ego humanis capitibus procurari constitueram fulgurita, non capillo caepicio: quoniam me tamen tua circumvenit astutia, quem voluisti habeto morem: et his rebus, quas pactus es, procurationem semper suscipies fulguritorum."

Quot particulas, tot nugas continet haec fabella, ut taceam factos turpi anachronismo Picum Faunumque Numae coaevos. Remotis fabulae tenebris hoc saltem patet, Numam colloquium cum duobus supra vulgarem sapientiam elatis viris Egeriae monitu habitum simulasse, quo qua ratione omina ex fulgure colligi, loca fulmine tacta expiari et Jupiter adeo ipse de coelo elici seu deduci possit, fuerit edoctus.

Vix dubitem, quin suam procurandi fulminis Jovisque eliciendi artem a Thuscis acceperit Numa. Nihil enim disciplina et arte etrusca in priscorum scriptis est celebratius. Thuscos naturae cognoscendae diligenter studuisse testis est *Diodorus* Siculus, eorundemque persequendorum fulminum scientiam fuisse summam *) *Senecae* testimonio firmatur. Nec est, cur *Plutarchi* fabellam de commercio *Numae* cum *Pythagora*, Crotoniatarum reipublicae statore celeberrimo, refellamus, quippe qui centum quinquaginta annos post *Numam* demum in Italia

*) N. Q. Lib. II.

inclaruit. „Quo maior etiam, inquit**) *Tullius*, vir habendus est *Numa*, cum illam sapientiam constituendae civitatis duobus prope seculis ante cognovit, quam Graeci eam natam esse senserunt.“

Variis commentis et ritibus suos cives delusit *Numa* Elicii Jovis religionem ipsorum animis iniecturus. Disciplina augurum, quibus Jovem elicere, fulmina procurare seu expiare fuerat solemne, plena est caerimoniarum, formularum, legum et observationum, quae, ut caetera augurantis superstitionis commenta, iure augurum, et quidem libris, quos *fulminales* et *fulgurales* appellat *Cicero*, continebantur. Hinc fulgura summae felicitatis praesagia, hinc fulmina *bruta* sive nil portendentia, *fatidica*, i. e. iram Deorum indicantia, hinc cum *piabili* etiam *inexpiabile* fulmen repetebant augures: hinc*) *bidentalis***), dispersosque fulminis ignes colligendi domosque de coelo tactas ex sententia augurum expiandi religio, quam *Constantini* Magni temporibus adhuc viguisse ipsique adeo Imperatori***) imperasse ipsius data lex docet, qua palatium

*) Quaest. Tusc. I. 38.

**) Vetus inscriptio haec habet: Deo fulguratori aram et locum hunc religiosum ex aruspicum sententia Quint. Publ. Fronto posuit.

***) Lucan. Phars. I.
Aruns dispersos fulminis ignes
Colligit et terrae moesto cum murmure condit.

****) *Constantinus* ethnico patre, matre vero christiana natus in imperio et suscipiendo et administrando suae vitae et factorum rationes non omnibus probavit. Sunt, qui nimiis illum laudibus extollunt, alii, qui multa acrius iusto

ipsum domosque alias, si forte fulmine icerentur, ritu maiorum atque ex sententia augurum expiari iussit.

Has superstitionis nugas ambiguamque ac pro libidine explicandarum auguralium formularum

in eo reprehendunt. Optime *Moshemius* iudicare videtur. „Multa, inquit, (Inst. hist. eccl. tom. I. pag. 282.) *Constantinus* admisit, quae dedecent Imperatorem iuris et aequi studiosum — plura etiam, quae christianum non nomine, sed re, omittere fas est. Homo fuit, in quo vitia cum virtutibus de principatu saepe certarunt". Prudentissimus Imperator bene videbat, quantis sui imperii initia difficultatibus premerentur. Temporibus callidissime serviens multa in principio indulsit ethnicae superstitioni ob Maxentium, Maximinum et Licinium, regni consortes atque idololatriae plane emancipatos. Maxentio gravi proelio superato in superstitionem severior, Maximino autem atque ad ultimum Licinio quoque extinctis verissimum se christianae religionis per totum orbem romanum praebuit statorem. Initia sui imperii tam difficilia excusant ipsius edicta idololatriae patrocinantia, quae posterioribus eiusdem legibus sunt abrogata. Attamen, ut ego quidem arbitror, animum ab augurali superstitione haud prorsus immunem lex quarta tit. 18. L. IX. Cod. indicat. Nullis, in ea ait, criminationibus implicanda sunt remedia humanis quaesita corporibus, aut in agrestibus locis innocenter abhibita *suffragia*, ne maturis vindemiis metuerentur imbres, aut ventis grandinisque lapidatione quaterentur etc. Scio equidem *suffragiorum* vocabulo eandem a nonnullis vim tribui, quae litaniis et supplicationibus sacris etiamnum apud Pontificios usitatis subiicitur, in quibus Sacerdotes (Novell. Justinian. CXXIII. c. 32.) laicis, ut ita dicam, suffragantibus voce praeibant. Sed improbabile est has Justiniani aevo demum usitatas litanias Constantino imperante iam esse celebratas. Potius (Can. Decr. P. II. Caus. XXVI. q. VII.)

artem successori augurumque collegio reliquit Numa ad credulae Deorumque metu iam satis imbutae plebis regendos animos. Politices naturalisque suae sapientiae arcana autem prudentissime secum sepulta esse voluit. Corpus etenim suum cremari vetans testamento sanxit, ut binae lapideae cistae quarum uni funus, alteri vero ipsius de religione conscripti commentarii essent inclusi, ad montis Janiculi radices defoderentur. Sed de his paulo post agam prolixius, si loca *Plinii* de Jove Elicio maxime memorabilia adduxero.

Prisci nostri, hic non sordidus naturae verique autor*) inquit, perpetuo talia prodidere: difficillimumque ex his, etiam fulmina elici, ut suo loco docuimus: Capite enim LIII. Libri II. *Plinius* scripserat: „extat annalium memoria sacris quibusdam et precationibus vel cogi fulmina, vel impetrari. Vetus fama est Hetruriae, impetratum (sc. fulmen) Volsinios urbem (Volsiniis urbe) et agris depopulatis subeunte monstro, quod vocavere Voltam, evocatum et a Porsenna suo rege. Et ante eum a Numa *saepius* hoc factitatum in primo annalium suorum tradit L. *Piso* gravis auctor: quod imitatum parum rite Tullium Hostilium ictum fulmine. Lucosque et aras et sacra habemus: interque Statores, Tonantes et Feretrios *Elicium* quoque accepimus Jovem".

Huius

D. *Augustinus* sub sec. V. initia nulla plane litaniarum christianarum facta mentione improbat auguria, aut facienda aliqua *pro domo*, aut magicis falsitatibus et *grandinariis tempestatibus* credere, adeoque superstitionem auguralem suo adhuc aevo inter christianos vigentem arguit.

*) *Plin.* H. N. XXVIII. 2.

Huius loci particulam ex mente Cel. *Densonis* interpretari et pauca monere lubet. Titulum capitis *de fulminibus evocandis* vertit *vom Wegbannen der Gewitter* pergitque: *man findet in den Jahrbüchern, dass die Gewitter durch gewisse Opfer und Gebete entweder zusammengetrieben oder verjagt* (impetrari) *sind. Eine alte Sage von Hetrurien will, man habe dasselbe nach der Stadt Volsinien geleitet* (impetratum), *da durch ein gewisses Ungeheuer, sie nennten es Volta, ihr Feld verheeret ward, auch sie dasselbe von ihrem König Porsenna abgebeten* (evocatum). Vocabulum *wegbannen* sensum non plane exhaurire, potius adducenda et excitanda fulmina excludere videtur. Quae vero suadet ratio, ut vox *impetrare* duplici planeque diverso significatu hoc loco accipiatur? vernaculum *leiten* optime το *impetrare* (boni ominis vocabulum) exprimit. Ultimum interpretationis comma per contextum remque adeo ipsam reiicitur; vertendum potius erat: *auch habe ihr König Porsenna die Kunst den Bliz zu leiten verstanden.* Monstrum illud quidni *eine Landplage? die sie in ihrer Sprache Volta nannten,* quod nil, nisi iniuriam aeris in segetes temperiem, indeque frugum oriundam pestem calamitatemque fuisse reor, quam excitati per illam Jovis Elicii arcanam disciplinam in aëre pigro, sicco sulphurisque gravido tempestates et venti optime poterant corrigere.

Non soli autem Tullio Hostilio infeliciter cessit fulminis eliciendi experimentum: *Dionysius* potius Halicarnassensis memorat, Alladium Albanorum undecimum regem nefando ausu imitando fulmini studentem ictum fulmine et turbine raptum in Albanum lacum esse praecipitatum.

Hanc superstitionis et priscorum commentorum totam farraginem si accurate perpendimus, atque cum sagacissimis Numae aliorumque, qui re romana post eum potiebantur, consiliis comparemus, facile patet id, quod*) *Seneca* iam bene perspexerat. „Ne hoc quidem, inquit, crediderunt Jovem esse, qualem in capitolio et in ceteris aedibus videmus, mittere manu fulmina, sed eundem, quem nos, Jovem intelligunt, custodem rectoremque universi, animum ac spiritum mundani huius operis dominum et artificem.“ Quod philosophorum antiquorum princeps, *Pythagoras*, in philosophia, idem Numa in ferocientis rudisque populi religione fraenandis animis fecisse videtur. Quis sectae Italicae** esotericam exotericamque philosophiam ignorat? Aegyptii Graecique sua in religione, quae cum philosophia subtilioribus vinculis semper erat copulata, habebant ἀπορρητα. Quis vero etiam non videt, quod *Livium* iam observasse diximus, fabulas et commenta veris illis, quae mens sibi relicta de Deo T. O. M. cognoscit, admiscuisse, sanctoque superstitionis involucro religionem texisse Numam, ut plebem veri, virtutis et religionis nudae ab ornamentis caeremoniarum impatientem, non Dei, quem ipse colebat, sed Deorum metu eo melius regere posset. Nec dubium est, quin suam disciplinam arcani, quo tutius piae fraudes ipsius laterent, secum sepeliendam curaverit: cuius commentarii,

*) Nat. Quaest. II. 45.

**) Conf. praeter Cel. *Bruck* Hist. phil. crit. Tom. I. p. 1025. acutissimi *Meinersii* Revision der Filosofie 1 Abschnitt §. 4.

cum post DXXXV annorum spacium a *Cnejo Terentio* scriba agrum suum repastinante essent inventi adhuc integri, a *Q. Petilio,* praetore, qui ipsos perlegerat, iubente senatu in comitio sunt cremati, quoniam, ut *Livius* ait*), pleraque eorum *dissolvendarum religionum* — secundum**) *Plinium* autem *philosophiae scripta fuerint*. Scite huic sententiae *Petilii* suffragatur *Polybius:* „Si ex solis, ait***), sapientibus constitui posset respublica, esset fortasse totum illud genus superstitionis (romanae) non necessarium. Nunc cum omnis multitudo sit levis, plena illicitarum cupiditatum, ira aestuet praecipiti, et ad vim iracundia impellatur, hoc restat, ut terroribus nec manifestis et eiusmodi terribilibus figmentis vulgus cohibeatur. Idcirco videntur mihi veteres Romani nec temere, nec sine gravi caussa istas de iis opiniones in vulgus induxisse: contra autem temere ac sine ratione, qui nunc vivunt, illas reiicere“.

Plebs ad ea solum, quae sensus feriunt in stabilita per Numam religione attenta, ut ex tonitru et fulmine omina capere, ac felix nec male ominatum vitae stadium ingredi posset, augurum ab arbitrio pendebat tota, qui a Numa traditam auguralis artis scientiam ad consilia senatus mire fingentes in comitiis non minus, quam in bello hisce

*) Lib. XXIX. 40.

**) H. N. XIII. 13.

***) *Polyb.* Hist. Lib. VI. 54. ex interpretatione Casauboni.

superstitionis mere annilibus nugis imperabant populo. Semel enim motis in religionem animis multa narrantur, multa temere creduntur.

Fausta illa atque infausta Jovis eliciendi tentamina ab auctoribus non dubiae fidei memorata facile quemque rerum naturalium non incuriosum aut plane expertem, ut ego saltem arbitror, adducent, ut sub ista superstitionis nebula non religionis solum verae, quantum ea ratio valet assequi, elementa, sed naturae etiam non levem cognitionem latere credat. Hac spissa superstitionis nube in celebratissimis vetustatis mysteriis pulsa sapientissimus quisque initiatus videbat id, quod *) *Cicero* olim se vidisse praedicat: his, inquit, mysteriis principia vitae cognovimus, neque solum cum laetitia vivendi rationem accepimus, sed etiam cum spe meliori moriendi; et alio loco: omitto eleusinam sanctam illam et augustam (religionem), praeterea Samothraciam eaque (mysteria), quae Lemni coluntur silvestribus locis densa, quibus explicatis ad rationemque revocatis rerum natura magis cognoscitur, quam *Deorum*.

Mihi saltem *electrica miracula,* quibus aetas nostra adstupet, recordanti non admodum dissimile vero videtur iam olim sagacioris ingenii viris paucissimis tale quidpiam innotuisse, quo coelo veluti imperare, fulmina elicere, Jovemque ut imbre placido in terram descenderet, cogere potuerint. Thuscorum naturalis scientia totius antiquitatis celebratur suffragiis, quorum origines si ex Syria atque Aegypto, eruditionis priscae emporio, repetamus,

*) De legg. L. II. de Nat. Deor. L. I.

haud improbabile videtur cum primis Etruriae colonis non vulgarem naturae cognitionem migrasse in Italiam, ibique suorum arcanorum beneficio Thusciae regibus, Numaeque apud Romanos, rudes populos legibus et superstitione domandi magistram, extitisse. Simili fere fato, quod Tullum Hostilium sustulerat Romae, vivis est ereptus 1753. sexto Augusti mensis Cel. *Richmannus* Petropoli, qui parum rite, ut cum *Plinio* loquar, Jovem evocans, nec solicitato aetheri cum impetu illabenti exitum monstrans fulmine icebatur. Scio equidem electricitatis, qualem nostrum noscit aevum, veram naturam veteribus fuisse incognitam, quam vis succini sive electri vim attractivam*) *Timaeus* Locrensis et *Theophrastus* iam perspexerint, atque alia electricitatis phaenomena a**) *Seneca* sint relata. Satis au-

*) Succinum vero, excreto spiritu (aethere, πνευματος) suscipit simile corpus. (ex interp. lat.)

**) N. Q. I. r. Gylippo Syracusas petenti visa est stella super ipsam lanceam constitisse. In Romanorum castris visa sunt ardere pila ignibus: non feriunt, nec vulnerant.

Existunt stellae et in mari terrisque. Vidi nocturnis militum vigiliis inhaerere pilis pro vallo fulgorem effigie ea: et antennis navigantium, aliisque navium partibus, ceu *vocali quodam sono insistunt*, ut volucres, sedem ex sede mutantes. Geminae autem salutares et prosperi cursus praenunciae; quarum adventu fugari diram illam ac minacem appellatamque Helenam ferunt. Et ob id Polluci et Castori id numen assignant — — nautis nostris plerumque *das* St. Elmo *Feuer* — — eosque in mari Deos invocant. Hominum quoque capiti vespertinis horis magno praesagio circumfulgent. Omnia incerta ratione et in naturae maiestate abdita. *Plin.* H. N. Lib. II. Cap. 37.

tem constat effectuum rationes atque theoriam arcanorum subtiliorem saepissime latere eos, quibus talia naturae prodigia patrandi facilis via est et facultas. Nostri non fulmina solum eliciunt, eorumque pericula callide avertunt, sed electricitatis et naturae abstrusioris subtiliorem sequuntur cum tuta tranquillitate scientiam. Quem apud poëtarum Jovem locum habuit minister fulminis aquila, eundem apud *Beccariam* aliosque electricis mysteriis initiatos nunc tenet draco papyraceus conto aeneo acuminato, immensoque atque ad aethera tendenti fune, cui ferri filum intexitur, munitus. His aliisque *Francklino* usitatis subsidiis nubes aethere nimio gravidas exhauriunt, fulmina eliciunt, tempestates cient, pericula arcent, oppida, turres pulveris nitrati custodes, navesque a fulminum telis praestant immunes. Hac via novus *Prometheus*, sagax ille Moraviae sacerdos, *Procopius Divisch*, testante magno*) *Eulero*, omnes ex sua regione tempestates abire iubens nubes ita deduxit coelo, ut sine ulla grandinis tonitruum et fulminis iniuria placide in agros effunderentur.

Quodsi implicarent tanti viri suae naturalis magiae miracula carminum et precationum formulis atque incantamentis, indoctum vulgus facile deluderetur, ita, ut precatiunculis, poppysmis et aliis gestuum et verborum nugis haec portenta tribueret, quin ipsum Numen interesse crederet. Quilibet autem naris non obesse huiusmodi ineptias ridens sagacius adoraretur eximiam in tali superstitione latentem naturae scientiam. Aevi omnis veri phi-

*) *Briefe an eine teutsche Prinzessin* Tom. II. epistola 154.

losophi, quando ipsis de artium, quas subdoli magi praedicabant, effectis certo constabat, sic statuerunt, ut repudiato eorum cum Numine daemonibusve iactato commercio, ea omnia ad naturae leges et vires revocarent. Sic sentiebat, sic disputabat olim contra superstitionem *Hippocrates* simulque Elicii Jovis vestigia apud Graecos sui temporis monstrat. „Quare, ait, nec hi homines mihi morbum hunc sacrum esse videntur putare, qui his rebus tolli putaverunt. Nam quod eum tales expiationes tollunt, nil prohibet et aliis artificiis medicamentisque tolli vel immitti; quare potius hoc humanum esse, quam divinum putandum est. Si quis enim expiamentis, carminibus et excantationibus vel alia re malum hoc abigat, divina non dicitur hoc ope fecisse, sed humana: quod homines hi propterea fingunt, plus quam ceteri uti scire putentur. Sic homines decipiunt, castitatem integritatemque prae se ferendo. Cum enim quis magica arte *solem lunamque obscurat* (per praedictiones astronomicas obscurare videtur), *deducit tempestatem et serenitatem inducit*, nunquam hoc divinum putarem, sed humanum. Quomodo enim divina potentia potest mente humana superari servaque fieri?“ Finem huic commentationi faciant verba *Plinii*, philosopho dignissima, capitique de fulminibus evocandis subnexa. Varia, inquit, in hoc vitae sententia et pro cuiusque animo: *imperari naturae audacis est credere, nec minus hebetis beneficiis abrogare*

*) Hippocr. de morbo sacro, ex interp. lat. And. Brentii aliorumque Bas. 1536.

vires: quando in fulgurum quoque interpretatione eo profecit scientia, ut ventura alia finito die praecinat, et an peremtura sint fatum, aut apertura potius alia fata, quae lateant, innumerabilibus in utroque publicis privatisque experimentis.

V.

De scaphiis veterum commentatio.

1778.

Quae Quinctilianus olim de suo praedicaverat aevo, summo ea, quin potiori adeo iure ad raram nostrorum temporum felicitatem pertinere videntur. „Tot nos praeceptoribus, summus ille inquit dicendi magister, tot exemplis instruxit antiquitas, ut possit videri nulla nascendi sorte aetas felicior, quam nostra, cui docendae priores elaborarunt.“ Nostrum etenim aevum, ut pauca commemorem, post ingentem illam typorum munere describendi libros opportunitatem, aerique incidendi peritissimam facilitatem, doctrinae atque artium cuiusvis aevi annales mira foecunditate multiplicatos possidet, atque suis ipsius inventis auctos transfert ad posteros, ut summa sapientiae omniumque doctrinarum inde nobis oborta lux nobis identidem radiis firmata ad seriora transeat secula.

At sane dolendum est, innumeras, quas prisci a solertissimis sui temporis ingeniis excogitatas artes mirabantur, temporum iniuria, librorum, quibus continebantur, carissima raritate, imperiorum concussionibus atque ruinis, barbararum autem praesertim gentium vel abhorrenti a litteris ingenio, vel superstitione nefaria ita esse afflictas, ut multarum

fere memoria deleta, paucarum tantum monumenta supersint certa atque accuratiora. Quantum profecisset humanum ingenium, si, quae remotissimae abhinc vitae innotuerant artes, promtae ipsi adhuc essent atque integrae! Plurimorum, quae sagax recentiorum meditatio invenisse videbatur, haud dubia vestigia apud vetustissimas gentes reperias, si monumenta ab iisdem profecta accuratius consideres. Jam pridem ergo doctissimorum virorum solertia in eo versatur, ut illa vitae antiquissimae rudera ex situ et squalore eruat, de vetustissimorum hominum scientia hac ratione coniiciat, suique aevi artes et doctrinas inde augeat.

In quo eruditionis amplissimo campo magna cum laude versati sunt Pancirollus, huiusque interpres πολυμαθέστατος Salmuthus*), Goguetius**), Dutens et nuperrime***) Baillyus cum aliis compluribus, quorum tamen fere nullus eadem, quae reliqui, in artibus antiquis investigandis consilia sequitur. Restant autem in hoc vastissimo antiquissimae doctrinae campo multa loca nostrorum hominum sagaci industriae adhuc intacta: neque est iniucundum aut inutile, singula eorum diligentiori investigatione perlustrare. Quid enim animo veri cupido

*) *Origines des loix, des sciences et des arts*, quas origines humanae eruditionis Goettingensis academiae quondam decus, Hambergerus, in patriam linguam vertit. (in 4to).

**) *Untersuchungen über den Ursprung der Entdeckungen, die den Neuern zugeschrieben werden, (aus dem Französischen in* 8vo.)

***) *Bailly Geschichte der Sternkunde des Alterthums bis auf die Errichtung der Schule zu Alexandrien.* (2 *Bände in* 8vo 1777.)

potest esse aut dulcius aut ad usum vitae doctrinamque firmandam atque augendam aptius, quam viam nosse et rationem, qua ex tenuibus initiis ad tantam molem excreverit eruditio; quid suavius, quam prima humanae doctrinae rudimenta atque omnis scientiae semina a generis humani fere incunabulis repetere? Quid ad reprimendum fastum eorum, quibus antiqua prae suis sordent *omnia*, efficacius, quam varia artis et doctrinae genera, quae antiquissimarum gentium non adultam aetatem, verum ipsas origines nobilitaverant, protracta in lucem cum nostris, vetera cum novis contendere atque inter se comparare?

Quae cum ita sint, huius scriptionis non alienum argumentum esse reor, quod eiusmodi rationes sequuturum in recensendo *scaphiorum* apud veteres vario significatu ac describendo eorundem usu vario et diversa ratione et fabrica ita versabitur, ut ad usum scaphiorum in gentium sacris hac in commentatione potissimum respiciat. Scaphiorum appellatio ex graeco suam repetit originem *ἀπο τȣ σκαπτειν*, quod *fodere* denotat et *excavare*. Σκαφειον ergo, si generatim sumatur, vas erit qualecunque figurae concavae. Varie inde passim a graecis aeque ac latinis usurpatur. Ulpianus eo utitur pro vasculo, quod divus apostolus Paullus*) vocat *σκευος εἰς ἀτιμιαν*. Scaphia, inquit ille, habita ventris caussa non puto argento legato contineri.

Deinde vero illud *scaphii* vocabulum idem notat, quod σκαφη, scapha i. e. exiguum lintrem, qualem primi homines, quem etiam nostro adhuc aevo

*) Rom. IX, 21.

rudiores Americae populi morem servant, ex trunco arboris excavare erant soliti. Cuius formae ob similitudinem oblongioris figurae poculi quoddam genus hoc etiam insigniebatur nomine: quo sensu scaphium legitur apud Ciceronem*) quaerentem ex Verre: Scaphia cum emblematis Lilybei utrum emta esse dicis, an confiteris erepta? Apud Plautum in Persa:

Cynicum esse egentem oportet parasitum probe
Ampullam, strigilem, *scaphium*, soccos, pallium.

in Sticho, qui in faciundis sumtibus modestia servis commendata pergit: Quibus divitiae domi sunt, scaphiis et cantharis

Batiolis bibunt: nos nostro samiolo poterio
Tamen vivimus.

Huius modi scaphia ad galeae formam accessisse docent verba Pistocleri Bacchidis amores metuentis:

Ubi pro galea *scaphium*, pro insigni sit corolla
plectilis.

Quem vero locum, nisi forte heroa aliquem Cervantinum pelvi tonsoria pro galea indutum per iocum finxeris, commodius per muliebre capitis orna-

*) In Verrem IV. 17. Emblemata παρα το ἐμβαλλεσθαι, dicuntur *crustae* et ornamenta exemtilia, quae scyphis apponi adimique possunt, erantque signa, seu sigilla Deorum, hominum, animalium, quae scyphis, pateris aliisque vasis poterant inseri, ab iisdem revelli et aliis rursus alligari. Eo allusit Juvenalis Sat: I. Criminibus debent hortos, praetoria, mensas, argentum vetus, et *stantem extra pocula caprum*. Conf. Plin. H. N. XXXIII. 11 et 12, ubi de crustariis, de crustis et anaglyptis. Ernesti Clav. Cic. et in primis Salmasii Exerc. Plin. pag. 717.

mentum interpretaberis. Ad mundum enim muliebrem pertinuisse scaphia, docet Juvenalis*) galeatarum muliebrem in palaestra desudantium mores acerrime perstringens:

Hae sunt, (inquit), quae tenui sudant in cyclade, quarum
Delicias et panniculus bombycinus urit!
Aspice, quo fremitu monstratas perferat ictus,
Et quanto galeae curvetur pondere, quanta
Poplitibus sedeat, quam denso fascia libro;
Et ride, *scaphium* positis cum sumitur armis.

Σκαφεις porro vox Plutarcho in Numa denotat vas aeneum concavum ad eliciendum ex solis radiis ignem idoneum. Sunt tandem scaphia Martian. Capellae**) vasa rotunda aenea, seu hemisphaeria concava usibus gnomonicis atque astronomicis servientia.

De duabus formis scaphiorum posterioribus agam prolixius; ita quidem, ut illud *Plutarchi scaphium,* mearum commentationum initium faciat. Qui veterum monimentorum vestigator solertissimus de sacris agens Vestae, cuius Alba oriundum sacerdotium et genti conditoris non alienum Romae sacraverat Numa: si quidem, inquit, in Graecia quoque sicubi servatur aeternus ignis, sicut Delphis

*) Satyr. VI. 258. seqq. Farnabius in hoc loco scaphium sumit pro matula, quod ipsum haud ineptum videtur.

**) Quippe, inquit, scaphia dicuntur rotunda ex aere vasa, quae horarum ductus stili in medio fundo sui proceritate discriminant, qui stilus gnomon appellatur, cuius umbrae prolixitas aequinoctio centri sui aestimatione dimensa, vicies quater complicata, circuli duplicis modum reddit.

et Athenis, viduae extra aetatem nuptiarum positae, non virgines, ei praesunt. Qui si forte extinctus fuerit, ut Aristionis tyrannide sacra lucerna Athenis, et Delphis templo a Medis incenso, belloque Mithridatico atque Romanorum civili una cum ara fuit deletus ignis, negant eum fas esse ex alio accendi igne, sed novum et recentem esse parandum, eliciendamque puram ac liquidam ex sole flammam. Εξαπτουσι δε μαλιϛα τοις σκαφειοις, ἁ κατασκευαζεται μεν ἀπο πλευρας ἰσοσκελους ὀρθογωνιου τριγωνου κοιλαινομενα, συνευει δε ἐις ἐν ἐκ της περιφεριας κεντρον. Ὁταν ουν θεσιν ἐναντιαν λαβη προς τον ἡλιον, ὠϛε τας ἀυγας πανταχοθεν ἀναπτομενας ἀθροιζεσθαι και συμπλεκεσθαι προς το κεντρον, ἀυτου δε διακρινει τον ἀερα λεπτυνομενον, και τα κουφοτατα και ξηροτατα των προστιθεμενων ὀξεως ἀναπτει κατα την ἀντερεισιν, σωμα και πληγην πυρωδη της ἀυγης λαμβανουσης.

Pauca vero religiosissimis Vestae sacris, de pyrodulia seu pyrolatria — utrum rectius dicatur, grammatici videant theologici — deque variis eliciendi ignis apud veteres modis antea videntur dicenda, quam ad ipsam scaphii Plutarchiani descriptionem accedam.

Flammae religiosissime cultae sacra antiquissima sunt, omnesque fere totius orbis gentes pervagata. Videbant nempe rudiores populi solem coeli, siderum terrarumque rectorem. Cuius opera pro sua ruditate aestimantes mundi totius hunc animum ac planius mentem, hunc principale naturae regimen ac numen credebant. Huius praeclari, benefici omniaque intuentis sideris, cuius lumen nunquam intermoritur, symbolum faciebant aptissimum illos aeterni ignis, quos Marcellinus dicit, foculos. Vetustissimum hunc adorandi solis ritum ipsa adeo di-

vina oracula*) apud Chaldaeos innuere videntur, quorum e terra Ur, quae vox solem, lucem ignemque denotat, Abrahamum ad veri Numinis cultum evocant. Invaluit certe illa solis religio per Zoroastris Magorumque sacram inter Persas disciplinam**), purior tamen, ut credi par est, atque a superstitionis sordibus immunior: quippe quae solem aeterni et caducis mortalium oculis inaccessi Numinis, quod aliis, quam solis huiusque radiis accensis ignibus colere esset nefas, symbolum sanciebat dignissimum. Viget hoc adhuc tempore haec pyrethorum religio apud Indos australes atque in aliquibus Persidis regionibus inter Guebros, quos vocant, Moslemitarum crudelitati superstites***): Sua

*) Genes. XI.

**) Conf. Seldenus de Diis Syris. Syntagm. II. Cap. 8, qui, tam vetustum, inquit, ignis apud Chaldaeos cultum faciunt Ebraei, ut Ur Chaldaeorum, quod habetur Gen. XI. pro eorum Deo, igne, capiant. Neque aliter, quam velut Solis symbolum tanto honore habitum ignem asserunt veterum apud Maimonidem scripta. — Lepidam huius ex More Nevochim desumtam fabulam subnectit huic loco Seldenus, ea forsitan mente, ut, quod Thomas Hyde in relig. vet. Persarum multis et, ut mihi videtur, non improbabilibus negat argumentis, veteres Chaldaeos Persasque non Deum solis, sed solem ignis sub symbolo adorasse eo melius evincat.

***) De more Guebrorum peccata expiandi illa apud Hydeum p. 461. „Quando alicui supervenit peccatum aliquod, recitet Pitupht. - - et accedat ad sacerdotem et ad purioris animae *Desturum*. Cum ad Destur seu praesulem aliquem veneris, et veniam seu remissionem petieris, ex eius benedictionibus minuetur peccatum. Quando absolutionem alicui fecerit Destur religiosus, augetur eius religio et minuetur simultas. . . Si non invenerit aliquem Bilidin,

haec gens habet pyraea, suos foculos, suum sacerdotium, sua, ut putant, de caelo edita oracula Zend-Pasend-Vestae et Saderi nomine, horumque interpretationibus nostro aevo notiora. Ignis sacri *custodiam* — *non cultum* — a summo Numine Judaeorum in sacris fuisse sancitum, constat. Sacra pyrethorum mature ad occidentis populos transiere. Nulla in tota fere Graecia fuerant prytanea, quae isto ignis cultu seu Vestae sacris caruissent. E Graecia ad Italos migravit Vesta, cuius apud Albanos sacerdos Romuli Remique fuerat mater. Virgines enim, foeminae saltem castitati devotae, apud plerasque gentes hoc Vestae sacerdotio fungebantur: quin apud ipsos adeo Persas hoc in more fuisse, ex Justino*) colligimus. Artaxerxes etenim Aspasiam, Cyri occisi fratris pellicem, in matrimonium receperat. Hanc cedere sibi Darius postulaverat patrem, qui pro indulgentia sua in liberos primo facturum se dixerat; mox poenitentia ductus, ut honeste negaret, quod temere promiserat, solis eam sacerdotio praefecit, quo perpetua illi ab omnibus viris pudicitia imperabatur.

Numa

tum lucido animo coram Churshid seu Sole se sistat propter commissa sua peccata moestus." Guebrorum pontifex maximus, quem Destur-Desturan, i. e. regularum regulam vocant, Chardino narrante, habitat Yezd in oppido, in quo etiam loco sacerdotum seminaria, qui per discendo Sadero sedulam navant operam, quem Desturorum quidam filius, Melich Schadik, ex Zendavestae voluminibns excerpsit. Sacri huius Guebrorum codicis versionem 1776. vidimus: *Zend-Avesta, Zoroasters lebendiges Wort etc. etc.* De pyreo Bakuano vid. *Hanvays Reisen* 8ter *Abschnitt.*

*) Justinus. X. 2.

Numa novam imperii sui urbem iure, legibus et moribus de integro conditurus, omniumque primum rem ad imperitam multitudinem et illis seculis rudem efficacissimam, Deorum metum iniiciendum ratus, sacerdotium quoque sacravit Vestae, cuius non secus, quam veterum Deorum in sacris hoc caverat sedulo, ne ullum Dei Deaeve foret simulacrum. Quem morem quamvis aucta mox superstitione neglectum multis in partibus, religiosissime tamen servasse severiorem Vestalium disciplinam, testatur Ovidius in his *):

Esse diu stultus Vestae simulacra putavi:
 Mox didici curvo nulla subesse tholo.
Ignis inextinctus templo celatur in illo,
 Effigiem nullam Vesta, nec ignis, habet.

Apud occidentis Indos hanc Pyrethorum disciplinam, Mexicanos praesertim ac Peruvianos, fuisse sacram, dubitari plane nequit. Singula tantae tamque late per orbem patentis superstionis monumenta et vestigia collecta videre cui fuerit volupe, is adeat Huetium in demonstratione evangelica prop. 4. Cap. 5, et Causabonum in Athenaeum.

Variae primorum hominum excitandi ignis in vita, variae pyrethorum eliciendae flammae in sacris erant artes. Ex silice, pyrite vel lignorum etiam et foliorum aridorum attritu excussas scintillas fomite quodam susceptas rapere in flammam vetustissima ars est. Non minus vulgata et vetusta excitandi ignis ratio iam olim innotuerat, et nostro adhuc aevo occidentalibus Indis, una cum narthece seu ferula, illa flammae seminum custode optima, familiaris est, quam Simplicius sic fere describit: Ἀπο ξυλων δε πυρ ἐκβαλλȣσι, θατερον των ξυλων,

*) Fastor. VI.

ὡς τερετρον ἐν θατερῳ περιςρεφοντες, i. e. ignem e lignis provocant altero ligno tanquam terebra in altero circumacto." Ardentium montium miracula in veteri orbe frequentiora, atque illa immortalis e Bactriano solo hodiedum erumpens flamma vitae usui famulans, et naphtae, cui maxima ignium in eam undecumque visam transilientium est cognatio, perspecta natura erudiebant facile vitam in ciendo igni atque nutriendo. Furto subductum de coelo ignem ferulaque asservatum ad terras detulisse Promethea, loquuntur poëtarum ita fabulae, ut inde fere coniicias, sagaciorem illum naturae scrutatorem speculis in tali furto fuisse usum causticis. In sacra veterum disciplina ignis pervigil, si ab illa apud Israëlitas coelo delapsa discesseris flamma, fere omnis aut ex solo flammarum uberi, quale*) Baku urbs colit, canalis exigui beneficio elicitus et naphtae admirabili natura in foculis propagatus alebatur, aut felicis materiae tabulam terebrando excipiebatur, aut solis denique radiis accendebatur. Primus ille modus, quo hodie fere Guebri utuntur, apud ignicolas Persas in usu fuisse, ipsae veteris superstitio-

*) *Dieser Gegenstand der Andacht, das immerwährende Feuer ist in einem kleinen steinernen Tempel zu Baku. In demselben stehet ein Altar, auf welchem eine helle blaue Flamme lodert, die von den Guebern noch jezt verehret wird. Sie behaupten, diese habe seit der Schöpfung der Welt fort gedauert, und glauben, sie werde immerdar bestehen. Sie stellen zur Aussöhnung ihrer Sünden von sehr entlegenen Orten hieher Wallfahrten an. — Nicht weit von diesem Orte stehen etliche andere Tempel, worinnen ebenfalls Feuer brennt. Indessen ist es doch etwas Besonderes, dass der Erdboden hier herum mehr als 2 Meilen weit eine wunderbare Eigenschaft hat. Wenn man nämlich 2 — 3 Zoll oben wegnimmt, so fängt der also aufgedeckte Theil sogleich Feuer. Die Flamme er-*

nis reliquae suadent. Posterior utraque ratio in Vestae cultu praescripta videtur. Pervidebant etenim acutiores homines, summam illam caussam, cuius ex nutu universitatis pendet machinatio atque administratio omnis, totam veluti sensum, totam visum, totam auditum, totam esse animum totamque sui (suam) atque Dei effigiem quaerere imbecillitatis humanae rebantur. Ad tantae maiestatis quoddam non alienum symbolum sacrare haud dubitabant, tale quidem, quale ad virtutis illius efficacissimae splendorem propius accederet. Solem ergo amplissima magnitudine ac potestate in caelo conspicuum suoque calore ac lumine cuncta foventem honore tanto dignati flammae inde conceptae pervigilis tanquam purissimi ignis, semina custodiebant et sanctissimis colebant caeremoniis. Unde vero rudior illa aetas sumeret ignes solis radiis accensos, quibus artibus Prometheus aliquis flammam illam purissimam eliceret e remotissimo solis sidere?

Multarum artium, quas nostra aetas suae solet vindicare sagacitati, cognitione iam excelluisse Nu-

hizt zwar den Boden, doch verzehrt sie ihn nicht. Was daneben ist, wird davon nicht im mindesten erwärmt. Eben dergleichen Feuer bricht auch aus jeder Röhre hervor, sollte sie auch nur von Papier sein, wenn man sie 2 *Zoll in die Erde sezt, ohne dran zu rühren. Es müssen aber die Ränder mit Erde bestrichen werden. Dieses Umstands bedienet man sich nun in den Kesseln zu kochen und die Speisen zuzurichten. Auch findet man hier Naftaquellen. Hanvays Reisen* I. c. conf. *Russische Anekdoten 2ter Theil, eilfter Brief.* Plin. H. N. 11, 104. 104. 106. De fraudibus Armenianorum Naphtae beneficio excitantium ignem illum sacrum, quem Hierosolymis Soteris in sepulcro vespera paschatis festum praecedente coelitus demitti fingunt, legatur *Maundrels Reise nach Aleppo.* 7. *Abschnitt.*

mam, ipsoque adeo vetustius aevum, alio loco disputavi*) fusius. Optima, abstrusioris etiam doctrinae scientia instructus secundus ille Romanorum rex accessit ad imperium populi illis seculis adhuc rudis ac piis fraudibus patentis. Probe scilicet cognita erat Numae ea solis natura, ut tactus ipsius non tepefaceret solum, sed etiam exureret, quando illius radii in unum veluti punctum congregati fuerint, cuius rei artificium ex repercusso concavorum solidorum splendore, vel transmissa luce per umbilicata pellucida penderet totum. Posteriorem enim rationem mature innotuisse veteribus, patet ex Aristophanis nubibus, ubi Strepsiadem cum Socrate ita colloquentem inducit poëta: „ἠδη παρα τοισι φαρμακοπωλαις**) λιθον ταυτην ἑωρακς την καλην, την διαφανη, ἀφ ἡς το πυρ ἁπτȣσι; την ὑαλον λεγεις; respondente Socrate, Strepsiades pergit: ἑι ταυτην λαβων, ὁποτε γραφοιτο την δικην ὁ γραμματευς, ἀποτερω ϛας ὡδε προς τον ἡλιον, τα γραμματα ἐκτηξαιμι της ἐμης δικης,“ quae Frischlinus ita interpretatur: „Vidistine apud

*) In dissertatione philologico-physica de Jove Elicio.

**) Lapis hic pellucidus sine dubio erat pila vitrea ad *accendendum* idonea. Scholiastes rem ita explicat: „massam vitri rotundam ad hoc factam, cui (cur oleo opus sit ignoro) *oleo illitae* et sole excalfactae admovebant filaceas lucernarum myxas, ut ignem conciperent. Vitri conficiendi artem hoc tempore iam innotuisse, certum est. Nec est impedimento, quod λιθον vocat. Sic enim vitrum passim appellatur ob ipsius similitudinem cum chrystallo, ipsiusque naturam ex plantae kali cineribus salis feracibus et silice conflatam. Graecis vitrum appellatur etiam κρυος, quod glaciem notat. Lapidem specularem nonnulli putant ab Aristophane h. l. intelligi: qui qualis fuerit vehementer disputant mineralogiae periti. *Man findet* (celeb. Priestley *in der Geschichte der Optik S. 5.* inquit) *in*

unguentarios et aliptas lapidem illum pulcrum et pellucidum, unde ignem accendunt? num vitrum dicis? (Utique. Quid cum illo ages?) Si scriba mihi scribat dicam, ego procul stans ad hunc modum, ad solem, vitro delevero litteras intentae mihi dicae." Priori autem modo, qui nititur radiorum repercussu, in Vestae disciplina Graecos fuisse usos et Romanos, Plutarchus, ut supra vidimus, testatur: quamvis et alio subsidio *extinctos*, aut Martiis calendis, romani veteris anni auspiciis, *novos*, pro more, Vestae ignes resuscitarent, quando ob noctis nubiumve coelo obductarum caliginem nullam sui sol faceret copiam." Mos erat, inquit Festus, felicis materiae tabulam tam diu terebrare, quousque exceptum ignem cribro aeneo Virgo in aedem ferret.

Scaphiorum interpretationem egressus ad eadem nunc revertor variam veramque indolem et formam vasculorum, quibus solis radii colligeban-

den Kabineten der Liebhaber gewisse Steine, welche von den Druiden herrühren sollen. Sie sind aus Bergkristall in verschiedenen Formen gemacht, darunter sich einige kugelförmige und linsenartige finden. Sie sind zwar nicht so vollkommen gearbeitet, dass sie die völlige Wirkung thun; aber doch noch immer so gut, dass man es schwerlich für möglich halten kann, dass ihre Kraft, wenigstens in Absicht der Vergrösserung denen, die sie oft in Händen gehabt haben, hätte unbekannt bleiben können. Vielleicht waren gar die kugel- und linsenförmigen zu Vergrösserungs - und Brenngläsern bestimmt. Einer dieser Steine, von den kugelförmigen, etwa 1½ *Zoll im Durchmesser, wird unter den Fossilien aufbehalten, welche* D. Woodward *der* Universität *zu* Cambridge *geschenkt hat.* De allegato Aristoph. loco vid. plura in Salmasii exer. Plin. pag. 771. seqq. Hoc unicum obscuriusculum in hoc loco manet, quisnam huius λιθυ pellucidae in unguentariorum operis usus.

tur, spectaturus. In hoc erat sita tota eorum machinatio, ut excepti ab iis solis radii perque reflexionem collecti vim haberent aliquam accendendi insignem, tantam quidem, quanta subiecto fomiti adurendo sufficeret. Duplex ergo existet scaphiorum forma, altera turbinem referens seu infundibulum, concava instar poculi altera, claritate materiae et levitate politissima ad repercutiendos radios in utraque optime custodita. Posterioris ad hoc comparati generis vascula, id quod in catoptricis traditur, sunt vel sphaerica, vel parabolica. Sphaericorum ratio in eo continetur, quod radii ex uno eodemque solis puncto emanentes ad sphaerici segmenti axem paralleli, reflectantur ad eundem ita, ut radiorum illius puncti totum agmen intra axis non tam punctum, quam brevem potius punctorum seriem cogatur dimidia radii parte speculo paulo propriorem. Propter radiorum *ex figura*, quam Optici dicant, *aberrationem*, in speculis praesertim maioribus, vere arcta radiorum unio in uno puncto, vel punctorum potius serie seu foco, erit nulla; et paucorum graduum sectio, quamquam haud frequentem radiorum impetum sustinet, densatis tamen ipsorum in unum fere punctum ordinibus cedens ignem edet ciendae flammae idoneum. Mirum sane est, minusculis huiusmodi scaphiis Vestales olim peruvianas esse usas ad sacrum illum alendum ignem, qui Viracochae — sic summum appellabant numen — in honorem inextinctus per integrum annum flagrabat. Sacrae etenim illae virgines, quas celebratissimus peruviani imperii conditor Manco - Capac solis sacerdotio sacraverat, quando sacratissimum illud solis festum anniversarium celebrarent, novas pervigilis ignis flammas, auspicandi caussa, in hunc fere modum accendebant. Armillae nimirum, quam gestabant in bra-

chio, pro insigni erat aureae quaedam politissimae parmulae species, cuius sub umbone armillae fibula latebat, concavo vero eodemque fulgentissimo latere solis excipiendis radiis opportuno. Hoc leviter tantum excavato scaphio, nummi maioris, quem medallionem vulgo vocant, fere formam et magnitudinem exhibente utebantur ad accendendam mollem gossypii loco subiectam lanuginem. Quodsi vero nubes illa die liberum solis usum abstulerant ligna ipsis erant pro igniario. Ignem tamen non terebrando, quemadmodum Romanorum vestales solebant facere in ista solis penuria, sed binorum ex xylocinnamomi frutice bacillorum attritu fortiori provocabant. Quae cuncta totamque adeo Peruvianorum sacram et civilem disciplinam, temporumque, in quae Manco - Capaci primus in illam meridionalem plagam adventus incidere videtur, rationes si curatius perpendimus, veri videtur simillima sententia B. Bruckeri *), qui Manco - Capacum cum ipsius sorore eademque coniuge, Coya - Mama, ex Persidis Indiaeque a Saracenis oppressis seculo septimo regionibus Magorum veterum sacra et mores ad Peruvianos exportasse statuit.

Altera non perforatorum scaphiorum forma est parabolica. Ea vero parabolae est vis et natura, quod patet ex geometria sublimiori, ut radii curvae huius axi paralleli ita allidantur, ut non in quadam punctorum serie, sed in unico tantum puncto, quod focum vocant, congregentur ad unum omnes. Scaphium ergo parabolides ad comburenda in foco ipsius posita corpora vim habet ingentem. Quoniam vero ipsius foci exigua fere est a capite parabolae distantia, tanta scilicet, quae abcissam,

*) Hist. phil. crit. Vol. VI. in fine.

quam vocant, seu spatium axis focum inter et parabolae verticem quartae parametri parti aequat, facile patet, aut parametrum insigniter augendam esse, aut corpora non sine molestia damnoque fulgentis ustorii speculi accendi posse.

Ad turbines nunc venio vicem scaphiorum praestantes, quorum bina iterum erunt genera, alterum ex plano triangulo convolutum, ad corpus parabolides configuratum alterum. Rectilineorum tres omnino formas fingit rem generatim amplectens animus. Amputati nempe turbinis vertex vel ad rectum, vel ad obtusum, vel ad acutum fastigiatus erit angulum. Singula examinemus. Quodsi prima illa turbinis exordia sumamus, ob angulorum incidentiae et reflexionis, atque ipsorum laterum paritatem, quae in triplici ista rectilineorum turbinum origine existet, omnes ex eodem solis puncto manantes radii intra turbinem scaphii iungentur axi, ita quidem, ut singuli singulos turbinis basi parallelos circulos ferientes paralleli etiam cum turbinis basi repercutiantur ad axem, scaphiique focus per totum adeo suum axem diffusus sit. Quam minutus, quamque vix ac, ne vix quidem ciendae flammae idoneus, nec extra turbinis caput erumpens solis ictus inde nascatur, quisque vel mediocriter tantum in opticis versatus facile videt. Verticis angulus si fuerit acutus, circulis scaphii concentricis illisorum radiorum pars extra turbinem per quóddam axis coni intervallum prodibit, at propter angustiorem turbinis hiatum invalidissima parumque ciendo igni sufficiens. Quodsi tandem obtusior turbinis fuerit vertex, magis quidem hiabit ad solis radios, verum eosdem a se longius recedentes transmittit ad axem *hianti* turbini viciniorem, quin adeo inde prodeuntem. Quae cum ita sint,

vix mihi persuaderi patior, *veram* scaphiorum formam proditam esse a Plutarcho. Πλευρα ἰσοσκελες ὀρθογωνιε τριγωνε, unde sui scaphii repetit origines, minime, ut ex iis, quae modo diximus, patet, est ad ignem eliciendum opportuna. Intra enim turbinem coërceretur tota, quamvis invalida, vis repercussi luminis. Tota praeterea, quam Plutarchus adiecit, operis interpretatio talis est, quae physicorum nostri temporis se probet nemini. Sic vero rem totam explicat Plutarchus Hermanno Cruserio, latino interprete sane obscuriori: „Succendunt flammam scaphiis cavatis in aequalia latera orthogonia trigonalia, quae ex circumferentia in unum centrum sunt devexa: (saniora Xylander: „eam ad rem instrumentis utuntur, quae σκαφεια nominant: sunt autem excavata in modum turbinis rectanguli). His, Cruserius pergit*), soli obversis *radii* undique flagrantes coguntur et contrahuntur ad centrum. Ita cum ipsum aërem dividunt attenuatum, tum levissimum quodque et aridissimum appositum inflammant extemplo, quod accipiant reflexione radii corpus et ictum igneum. Lipsius quamquam veram huius loci sententiam latine expressit, in iis tamen vehementer fallitur, quibus Plutarcho non tam mederi, quam lucem potius affundere studet. „Sunt, inquit, ea scaphia ex aere, et a Vitruvio scaphia item appellantur. De forma aut formatione obscuriuscula

*) Dormitavit in transcribenda ex Cruserii versione hac particula summus Reiskius. Quid quaeso sibi volunt haec verba? *„His soli obversi radiis."* Idem legitur in editione Plutarchi in fol. ex officin. Elzeviriana 1655. utriusque nempe et Elzevirianae et Reiskianae interpretatio latina debetur Cruserio et Xylandro sociis. Longe melius Plutarchi mentem exprimit Porta in Magia natur. XVII. 15, et Grynaeus in edit. lat. Plutarchi 1552. in fol.

Plutarchi verba: etsi interpretatione ego aliquid alluxi. Vult autem dictum, ex circumvolutione trianguli rectanguli, aequicruri (ἰσοσκελὲς sic vertam) vascula illa oriri, patula superne et in arctum coëuntia. En figuram!" Quae vero a Lipsio expressa figura turbinem refert, cuius patentissima et ad angulum rectum hiantia latera coguntur in arctissimum atque minutissimum canalem, cuius directio ab ipsa laterum directione non secus discrepat, ac in infundibulo. Putabat nempe bonus ille vir ἀγεωμέτρητος, fore, ut radii ad latera sui scaphii allisi atque inde reflexi prodeant ex scaphio, atque angustiori turbinis e rima veluti densati irruant in fomitem suppositum. Quae quam sint falsa, liquet ex superioribus. Taceo, quod liquidorum nostrorum luminisque diversissima sit ratio, tantumque absit, ut radii isti solis per tenue illius turbinis foramen exeuntes stipentur, ut ad *inflexionis* leges recentioribus exploratas ad extremam potius oram allisi diffundantur longius.

Dicam nunc et ego, quid de illo Vestae sacrato scaphio non tam statuam, quam coniiciam. Haud sane aliquid certi in re ab aevo nostro remotissima poterit decidi. Ad probabilitatem ergo omnia referat ingenium, quantum fieri potest, maximam. Forsitan in hac etiam artium parte aevum nostrum mox erudient indefessa Italorum studia in amoliendis tenebris, sub quibus per tot secula latuerunt insignium quarundam urbium, Herculani nempe atque Pompeiorum cadavera.

Quodsi nummos quosdam intuemur attentius, quibus Vestales exprimuntur sacris operantes, in aliis tres apparent foeminae, quarum supplex una Vestae tangit aram, altera vero *Vestalis* vasculum tenet profundius, cribrum illud ferendo igni idoneum sine du-

bio referens, tertia et ipsa Vestae sacerdos aliud tenet vasculum, latioris annuli limbum repraesentans. Virginis postremae species sola etiam visitur in aliis nummis cum flamma in ara sub vasculo illo annulari enata. Jam vero multi in ea fuere sententia, ut scaphium illud Plutarchianum inter specula ustoria et quidem parabolica referrent, quem ad modum iam Portae olim, et celeberrimo Priestleyo nuperrime visum est. Ad haec vasculorum forma difficultatibus premitur supra memoratis, figurae in nummis obviae, quae focum scaphio *subiicit*, haud respondet, iisque refragatur, quae de turbine perforato prodidit Plutarchus. Quae cum ita sint, fere inducor, ut credam, patentiori scaphii forma delusum Plutarchum ex plano illud rectilineo ortum putasse; in quo eo facilius fallebatur, quod ipse vertex scaphii cum magna turbinis parte erat abscissus. Quo vero a parabolae capite recesseris longius, eo facilius huiusmodi curvae exiguas portiones habebis pro rectis. Accedit etiam, quo parabolae crura ita divaricata esse possint, ut rudiori alicui parabolicum turbinem eundemque a capite amputatum obiter consideranti rectarum ad angulum rectum coëuntium speciem praebeant. Quae vero crurum ad rectum angulum coniunctio per eiusmodi curvae naturam fieri non poterit, quoniam, ea sumta, quadratum abscissae foret aequale quadrato semiordinatae, id quod in solius circuli naturam cadere ex geometricis abunde patet.

Facile ergo crediderim, sacrum illud Romanorum Graecorumque in Vestae cultu scaphium turbinem fuisse aeneum ad formam corporis parabolειδȣς exacte fastigiatum atque ad fulgorem candidissimum in superficie interiori elaboratum et perpolitum, cuius caput assumta ipsius pro parametro dimidia fere longitudine vel etiam tota, ita fuerit truncatum, ut annulus parabolicus aliquot pollices latus relinqueretur. Eiusmodi sca-

phium soli obversum colliget omnes omnino a tota superficie interiore repercussos radios in uno puncto, cuius ab extrema decrescentis turbinis ora distantia pendet a parametri magnitudine atque amputationis mensura, cuius utriusque ratio artifici in elaborando scaphio erit liberrima.

Fortasse autem hoc loco occurritur mihi, et quidem ab iis, qui prisci orbis scientiam et artes ex medii, quod dicunt, aevi ruditate metiuntur et ignorantia, quaerentibus satisne probabiliter tam profundas atque excultas mathematicorum et physicorum doctrinas istis tam remotis seculis tribuere videar. Quamquam ad ea iam supra provocavi, quae in dissertatione de Jove Elicio in hanc rem disputavi, tamen unicum illud addere non erit ab instituti ratione alienum, Plutarchiana scilicet verba scaphiorum istum in sacris usum haud certo cuidam ac definito tempori, Romanisve Vestae sacris *solis* atque *unis* ita tribuere, ut inde ad Numam principem solumve eius rei auctorem concludas. Potius ex toto sermonis nexu patet, Romanis aeque ac Graecis morem istum fuisse solennem per multorum seculorum memoriam. Parabolae vero ceterarumque curvarum rationes, quas conicas sectiones mathematicorum consuetudo appellat, iam duobus cum dimidio seculis ante nostram aeram tanta diligentia mentisque solertia exposuerat Apollonius Pergensis, ut difficillima huius doctrinae praecepta non tam invenisse, quam instructissimis potius praeceptoribus in iisdem tradendis usus esse videatur. Reliqua, quae in hanc rem disputari possent, quibusque remotissimo aevo insignis aliqua doctrinae egregiae auctoritas conciliatur, in aliud tempus reiecta taceo. Tantum de scaphiis Vestae sacris!

VI.

Von den Skafien der Alten,

und zwar

von ihrem gnomonischen Gebrauche.

1780.

Wissenschaften und Künste, diese Kinder der Zeit, des Nachdenkens und einer sorglosen Musse, welche unter dem glücklichen Einflusse einer sanften Regierung, verbunden mit einer geläuterten und duldsamen Religion, aufzuwachsen pflegen, waren in Griechenland und bei den Römern noch nicht geboren, als sie schon in Aegypten und in den Morgenländern in ihrer jugendlichen Stärke und Schönheit blüheten. Aber auch hier bewachte diese jugendlichen Schönen die diesem Klima eigenthümliche Eifersucht mit neidischen Augen, und hüllete ihre Reize in einen undurchdringlichen Schleier ein. Schon sagten die Chaldäer und Aegypter Kometen, Erdbeben und Regen voraus, kündigten Finsternisse und andere Begebenheiten des Himmels an, berechneten das wahre Sonnenjahr, schon lange hatten sich in Sinears und Aegyptens Ebenen die stolzen Denkmale der kühnsten Baukunst erhoben, von denen wir die Reste in den Pyramiden, und in den Ruinen von Tschelminhar und Naxi Rustan bewun-

dern, deren hohes Alter den für Aegypten allzueingenommenen Caylus in Verwirrung sezt, und dem filosofischen Chardin unsere ganze Zeitrechnung zu überschreiten scheint: als das rohe Griechenland noch keine Neumonde zählte, keine Mondskyklen berechnete, die Geschenke der Ceres noch nicht kannte, keine Brunnen zu graben und Mauern aufzuführen wusste, sondern sich von Eicheln nährte und in Höhlen wohnte. Erst vierzehn Jahrhunderte vor der christlichen Zeitrechnung wanderte die Weltweisheit aus Orient zu den Griechen, erhob, durch die Reize der Musik und Dichtkunst unterstüzt, ihre belehrende Stimme in den griechischen Wäldern. Orfeus, Musäus und Chiron machten diese Wilden gesittet, und theilten ihnen die auf ihren morgenländischen und ägyptischen Reisen gesammleten Kenntnisse der Religion und des Himmels mit. Fönizische und ägyptische Pflanzer beförderten diese noch unvollkommenen Bemühungen jener ersten Weltweisen unter dem sanften, den Künsten und der Weltweisheit so sehr gewogenen, griechischen Himmel. Eben diese Pflanzvölker verbreiteten die Kenntnisse des Orients bald darauf auf den Küsten Siziliens und Hetruriens. Um neue und grössere Einsichten zu sammeln, besuchten griechische Weltweise, besonders Thales und Pythagoras, den Siz der alten Weisheit in Aegypten und Persien im siebenten und sechsten Jahrhunderte vor der christlichen Zeitrechnung, und also in einem Zeitraume, da diese Reiche den für ihre geheimen und mit ihrer Religion auf das genaueste verbundenen Künste und Wissenschaften so tödlichen Umsturz noch nicht erfahren hatten. Allein die geheimnisvolle Art, mit welcher besonders die Priester Aegyptens, welche nebst dem Könige, der

jedesmal ihrem Orden zugehörte, in dem ausschliessenden Besize der erhabensten Wissenschaften waren, diese ihre Schäze bewahrten, erlaubte ihnen nie, den lehrbegierigen Fremden, wenn sich solche gleich in ihren Geheimnissen hatten einweihen lassen, einen vollständigen Unterricht zu geben. Die edle Wissbegierde dieser reisenden Weltweisen wurde mehr gereizt, als gesättiget: diese Lehrer der Weisheit der alten Welt behielten die erhabensten Wahrheiten zurück, oder verbanden doch, woferne sie solche den eingeweihten Fremdlingen mittheilten, diese durch den so fürchterlichen Einweihungseid, nichts davon bekannt zu machen. Herodot bestättigt dieses Verfahren der ägyptischen Priester ausdrücklich aus eigener Erfahrung, und Pythagoras durch seine gedoppelte Lehrmethode und durch die bekannten Aporrheta*). Diese geheim-

*) Die ägyptischen Geheimnisse erhielten sich in der Folge durch die *Eleusinischen.* Nicht blos Religion, sondern auch die erhabensten Wahrheiten der Filosofie und Natur scheinen ihr Gegenstand gewesen zu seyn. Pythagoras und sein *vermeintlicher* Schüler Numa beobachteten das Geheimnissvolle, erster in seiner Weltweisheit, lezter bei seiner Gesezgebung. Die politische Klugheit des Numa erlaubte ihm nicht, seinen noch rohen Römern die von seinen Lehrern, den Hetruriern, erlangten Kenntnisse der Religion und der Natur mitzutheilen. Er kannte das wahre Sonnenjahr, hatte reinere Begriffe von Gott, verstand die Kunst den Bliz zu leiten u. s. w. aber er verschloss alle diese und noch mehrere Kenntnisse und Künste bei sich in seinem Grabe. Erst zu den Zeiten des grossen Ueberwinders des Perseus fand man von ungefähr die geheimen Schriften dieses Königs in einer mit Blei verschlossenen steinernen Lade neben dem steinernen Sarge desselben noch ganz unversehrt. Die Hälfte davon war in

nissvolle Art des Unterrichtes in der Religion und Natur war die Ursache, dass ungeachtet des schnellen Wachsthums der schönen und mehr populären Künste in Griechenland, welche ihrer Natur nach ohnehin bei einem von der Natur und andern Umständen begünstigten Volke frühe eine gewisse Stufe der Vollkommenheit zu erreichen pflegen, die höhern und mehr durch den Tiefsinn abgezogener Begriffe zu bearbeitenden Wissenschaften erst nach und nach mit sehr langsamen Schritten sich einer ähnlichen Vollkommenheit nähern konnten. Ausserdem mangelten diesen in der ägyptischen und babylonischen geheimnisvollen Weisheit unterrichteten Zöglingen die zur vollständigen Einsicht in die Natur so nothwendigen Unterstüzungen einer kunst-

griechischer Sprache geschrieben, und handelte von der Weltweisheit. Der Stadtrichter Petilius hielt es, nach einer mit dem Senate darüber gepflogenen Unterredung, für das Beste, diese kostbaren Urkunden der ältern Weisheit öffentlich auf dem Comitium verbrennen zu lassen — eine Ehre die in spätern Zeiten mehrern Denkmahlen der Weisheit widerfahren ist — und zwar, wie Livius meldet, aus dem Grunde: quod animadverterit, pleraque dissolvendarum religionum esse. Sokrates war kein Eingeweihter. Allein sein grosser Geist verschafte ihm durch sich selbst jene erhabenen Kenntnisse, welche nach dem Cicero (de legg. II. 14. Quaest. Tuscul. I. 12. in Verrem V. 72.) den Eingeweihten zu Eleusis entdeckt wurden. Nur beobachtete er nicht das heilige Stillschweigen, lehrte die Einheit Gottes, und musste dafür den Giftbecher trinken. Selbst die ganz theoretischen Säze der Weisheit mussten den Augen des unheiligen Pöbels entzogen werden. Pythagoras verbarg seine wahre Meinung vom Weltbaue. Aristarch, der Samier, war offenherziger, und wurde vom Kleanth deswegen als ein Religionsverächter, der

kunstreichen Mechanik, um den Himmel und die Erde dadurch gleichsam zu nöthigen, jede Frage, die ihnen der begierige Forscher vorlegte, genau zu beantworten. Der persische Eroberer Aegyptens zerstörte mit der aberglaubischen Volksreligion dieses Landes zugleich den Priesterorden, und mit demselben die wichtigsten Kenntnisse und Werkzeuge der Natur- und Sternkunde. Die schrecklichen Kriege der griechischen Eroberer in Asien verursachten in der Folge ebenfalls, nebst der Barbarei der Parther, der babylonischen Weisheit den Untergang, so sehr sich auch Alexander bemühet hatte, die Schäze derselben für seinen Lehrer, und überhaupt für Griechenland einsammeln zu lassen. Die griechischen Weltweisen mussten daher in

der die Ruhe der Laren und der Göttin Vesta stören wolle, öffentlich angeklagt. Kopernikus ahmte den Pythagoras nach, und nach seinem Tode erst war es seinen Freunden erlaubt, sein Werk von der Weltordnung drucken zu lassen. Virgil, der Bischof von Salzburg, und in den neuern Zeiten Galilei erfuhren das Schicksal des Aristarchs, und zwar mit mehrerer Härte, wegen blos theoretischer Wahrheiten. Die Menschen, sagt Bailly in seiner Geschichte der ältern Sternkunde B. 1. S. 210, sind oft gegen diejenigen, welche etwas Neues lehren, und ihre Nazion aus der Unwissenheit zu ziehen suchen, sehr undankbar. Wie viele grosse Genies sind nicht deswegen aus ihrem Vaterlande verwiesen und unglücklich gemacht worden? Hätten sie sich eines geheimen Vortrags, wie die ägyptischen Priester, bedient: so hätten sie vielleicht zufrieden in ihrem Vaterlande sterben können. Man muss die Produkte des Geistes bisweilen, so wie die guten Empfindungen des Herzens, um das Leben zu erhalten, nach dem Beispiele der Alten, unterdrücken, und die Wahrheit nach dem Tode erst bekannt machen lassen.

manchen Stücken gleichsam von vorn wieder anfangen. Nach und nach erfand man erst wieder die der ältern Welt ohne Zweifel lange vorher schon bekannt gewesenen Werkzeuge der Mechanik. Besonders empfand die Sternkunde dieses traurige Schicksal. Erst spät erfand man gewisse von der Natur am Himmel selbst bestimmte Zeitmaase, und die Werkzeuge, solche durch eine gleichförmige Bewegung dem menschlichen Geschlechte brauchbar zu machen. Alles zeugt von den noch rohen Anfängen dieser praktischen Wissenschaft bei den Griechen, und beweist, dass ihnen die Vortheile und Handgriffe derselben nur im Allgemeinen von ihren ersten Lehrern sind entdeckt worden. Ein langes Rohr ohne Gläser vertrat bei ihnen die Stelle des astronomischen Fernrohrs, auf welches erst im vorigen Jahrhunderte der Middelburgische Brillenmacher den scharfsinnigen Galilei führte, da ohne Zweifel weit vollkommnere Werkzeuge und Hülfsmittel, vielleicht gar die in einem kugelförmigen durchsichtigen Körper zweckmässig gebrochenen Strahlen, die babylonischen Astronomen auf ihrem Belusthurme, und die ägyptischen in ihren tiefen Schachten und erhabenen Pyramiden bey einem fast immer heiteren Himmel unterstüzten. So haben von jeher die Einsichten, die Sitten, die Künste und Wissenschaften der Menschen den nachtheiligen Einfluss der grossen Revolutionen in der moralischen und physischen Welt empfunden; und Jahrtausende mussten verfliessen, bis die Nachwelt wieder diejenige Höhe erreichte, von welcher ihre fast unvordenklichen Vorfahren herabgestürzt waren!

Ich werde jezt ein bei den griechischen Astronomen üblich gewesenes Werkzeug nach dem un-

terschiedenen Gebrauche, den sie davon gemacht haben, beschreiben, und durch die damit verbundenen sehr grossen Unrichtigkeiten einen neuen Beweis von der Unvollkommenheit der griechischen Sternkunde selbst liefern. Es ist aber dieses das *Skafium*, von dessen anderweitigem Gebrauche ich bereits vor zwei Jahren meine Gedanken und Muthmassungen dem Publikum vorgelegt und zugleich versprochen hatte, den gnomonischen Nuzen desselben in einer andern Abhandlung zu zeigen.

Weder die griechischen, noch römischen Schriftsteller haben uns eine deutliche, genaue und befriedigende Beschreibung von den gnomonischen Skafien der Alten hinterlassen. Kleomed, Vitruv, Martian Capella, Makrobius und Andere gedenken derselben theils nur im Vorbeigehen, theils ohne sich in eine recht vollständige Beschreibung derselben einzulassen. Fast am ausführlichsten redet Martian Capella davon, allein mit einer Dunkelheit, die den wahren Sinn nur einigermassen errathen lässt. Hier ist seine Beschreibung. „Scaphia dicuntur rotunda ex aere vasa, quae horarum ductus stili in medio fundi sui proceritate discriminant, qui stilus gnomon appellatur, cuius umbrae prolixitas aequinoctio, centri sui aestimatione dimensa, vicies quater complicata, circuli duplicis modum reddit." d. i. die Skafien sind runde (kugelförmig ausgehöhlte) Gefässe aus Erz, welche die (auf ihrer hohlen Fläche) bezeichneten Stundenlinien durch einen starken in der Mitte des Bodens befestigten Stift nach und nach anzeigen. Und dieser Stift heisst der Gnomon oder Schattenzeiger. Die Länge seines Schattens in der Nachtgleiche (aber um welche Stunde? ohne Zweifel im Mittage im Mit-

tagskreise) macht, wenn man ihn vom Mittelpunkte an misst, und vier und zwanzig mal nimmt, den doppelten Umkreis des Cirkels aus." Erstlich was thut die Materie zur Sache, zumal uns Makrobius ausdrücklich meldet, dass man die Skafien auch aus Stein verfertiget? Das Gewisseste und durch den in der Folge zu bestimmenden Gebrauch Ausgemachteste ist wohl dieses, dass es hohle aus Stein, Metall oder einer andern dauerhaften und fein zu bearbeitenden Materie verfertigte Halbkugeln gewesen, welche horizontal konnten gestellt werden, in deren Mitte sich ein dem Radius der Kugel gleicher Gnomon, oder senkrecht aufgerichteter Schattenzeiger, befunden, der entweder nur die tägliche Ab- und Zunahme des Schattens in dem darinnen gezeichneten und nach Graden abgetheilten Mittagskreise bemerkte, oder daneben noch die ebenfalls in der hohlen Fläche beschriebenen Tagesstunden andeutete, und also die Stelle einer Sonnenuhr vertrat. Dunkel bleibt in der Beschreibung des Martians der Ausdruck Centrum und die ganze von ihm angegebene Bestimmung der Grösse. Und warum nimmt er nicht das einfachere Verhältniss von 1 : 12? Und welches ist der Zirkel den er meint? Ohne Zweifel der grösste Cirkel des Skafiums, oder der ihm gleiche, den nämlich der Gnomon mit seinem Schatten von Abend gegen Morgen in der Hohlkugel macht, der durch die Aequinoktialpunkte des Skafiums gehet*).

Von den Skafien, als eigentlichen Sonnenuhren, werde ich hier nicht reden, sondern verweise

*) Wahrscheinlich verstehet Martian die Eintheilung des halben Cirkels in 12, oder des ganzen in 24 gleiche Theile.

meine Leser in dieser Absicht auf die vortrefliche Abhandlung von den Sonnenuhren der Alten, mit welcher mein würdiger Vorfahrer, der gelehrte Herr *Martini*, das Publikum vor drei Jahren beschenkt hat. Sie werden daselbst S. 48 u. f. die Beschreibung und Abbildung einer Sonnenuhr finden, die, meiner Meinung nach, von dem Skafium des Makrobius nicht sehr unterschieden ist. Bestimmter von den Skafien, als Sonnenuhren betrachtet, redet dieser Gelehrte S. 98, 99. Uebrigens lehrt jede etwas ausführliche Anweisung zur Gnomonik den Liebhaber die Methode, Sonnenuhren in hohlen Halbkugeln, und also Skafien, zu zeichnen. Ich schränke mich jezt blos auf den Gebrauch der Skafien in der Stern- und mathematischen Erdkunde ein: und die Beschreibung des eigentlichen Verfahrens der Alten bei diesem Gebrauche derselben wird mir Gelegenheit geben, das nähere von der Beschaffenheit der Skafien selbst zu bemerken.

Die griechischen Weltweisen, wenn man die von der jonischen und italischen Schule ausnimmt, hatten sehr kindische Begriffe von dem Weltgebäude überhaupt, und besonders von der Grösse der Weltkörper. Die Stifter der benennten beiden Schulen, Thales und Pythagoras, brachten ihre erhabene Begriffe von der Weltordnung aus den ägyptischen Geheimnissen mit, in welchen sie sich hatten einweihen lassen. Ungeachtet ihnen die Werkzeuge der ägyptischen Priester fehlten, um eigne Beobachtungen mit Genauigkeit anzustellen: so wussten sie doch das Allgemeine, auf dem die Bestimmung der Grösse der Weltkörper beruhete. So wussten sie, dass um diese zu erforschen, man z. B. den scheinbaren Durchmesser des Monds oder der

Sonne, nebst ihrer Entfernung von der Erde, wissen musste. Ihre Lehrer scheinen ihnen aber nur das Allgemeinste von der Methode, diese scheinbare Durchmesser zu finden, mitgetheilt zu haben. Dieses beweist die ihnen davon gegebene Beschreibung der ägyptischen Priester, die jedem von den Verhältnissen der Zeit und des Raums nicht genug Unterrichteten sehr wunderbar und lächerlich vorkommen muss, an der aber der Astronom nur die unvermeidliche und dabey sehr grosse Unrichtigkeit tadelt. Die Könige von Aegypten, so sagten diese geheimnissvollen Lehrer der Griechen, liessen, sobald sich der obere Rand der Sonne über den Horizont erhob, einen Reuter auf einem Rennpferde von einem gewissen Ziel aus mit der grössten Geschwindigkeit so lange fortrennen, bis der untere Theil der Sonnenscheibe ebenfalls den Gesichtskreis erreicht hatte. Nun wusste man schon, wieviel Stadien dieses Rennpferd in *einer* Stunde zurücklegen konnte. Man schloss also: Wie sich der während dem völligen Aufgange der Sonne zurückgelegte Raum zu der in einer Stunde durchlaufenen Weite verhält: ein eben so grosser Theil ist der *scheinbare* Durchmesser der Sonne von dem vier und zwanzigsten Theile des ganzen Tagezirkels. Der sehr grossen mit dieser Methode verknüpften, Unrichtigkeiten, z. B. der ungleichförmigen Bewegung des Pferds, der zu einer andern Zeit, als in den Nachtgleichen, angestellten Beobachtung, und anderer Umstände, von denen ich in der Folge reden werde, ungeachtet, war doch das Allgemeine dieser Theorie, den scheinbaren Durchmesser der Sonne, oder den Sehewinkel, welchen derselbe in unsrem Auge bildet, zu bestimmen, richtig, und bleibt noch heut zu Tage bey der unendlich grös-

sern Vollkommenheit der Sternkunde der Grund der Ausmessung mit dem Mikrometer oder Heliometer. Die griechischen Weisen bemerkten auch selbst sogleich das Mangelhafte und Unstatthafte dieser ihnen von den ägyptischen Priestern aufgehefteten astronomischen Operation, und machten von dem Allgemeinen und Richtigen dieser Theorie eine richtigere und genauere Anwendung durch ihre erst ziemlich spät vom Archimed erfundene Sand-, und dessen Zeitgenossen, dem Alexandrinischen Ktesibius, zu Stand gebrachte Wasseruhren, und durch die wahrscheinlicher Weise um eben diese Zeit erfundenen Skafien. Das wesentlichste der beiden ersten Manieren war, dass der Beobachter am Morgen der Nachtgleiche seine Wasser- oder Sanduhr, so bald der erste Strahl der Sonne sich blicken liess, stellte, und das Verhältnis des bis zum völligen Aufgang durchgelaufnen Sandes oder Wassers zu dem während *einer* Stunde durchrinnenden Sande oder Wasser bemerkte, und dieses Verhältnis durch Theile des grössten Cirkels am Himmel, oder des Aequators ausdrückte, von welchem 15 Grade auf *eine* Stunde kommen. Man fand, als das Resultat dieser Beobachtung, das Verhältnis von 1 : 700 oder 750, und der scheinbare Sonnendurchmesser war im ersten Falle 30′ 52″, im andern aber 28′ 48″; Grössen, die sich der wahren Grösse schon ziemlich nähern, deren unvollständige Genauigkeit aber, ausser andern in der Folge anzuführenden Ursachen, hauptsächlich auf der sehr ungleichen Geschwindigkeit des auslauffenden Sandes oder Wassers beruhet.

Die Auflösung dieser Aufgabe vermittelst des Skafiums beschreibt uns Makrobius in seinem Kom-

mentar über Cicero's Traum des Scipio im 20sten Kapitel. Ich will den Hauptinnhalt dieser Stelle kurz zusammen fassen. "Am Tage der Nachtgleiche, sagt dieser Schriftsteller, stellt der aufmerksame Beobachter eine aus Stein verfertigte hohle Halbkugel, in deren hohlen Fläche die zwölf Stundenlinien genau verzeichnet worden, welche durch den darinnen aufgerichteten Schattenzeiger nach dem unterschiedenen Stande der Sonne angedeutet werden, wasserrecht auf. In diesem Skafium pflegt aber bekanntermassen der Schatten des Zeigers von einem Ende bis zum andern in der nämlichen Zeit (gleichförmig) fortzuschreiten, in welcher die Sonne (in entgegengesezter Richtung) in dem Aequator (medietate coeli) von Morgen nach Abend den halben Himmel durchläuft. So bald nun der erste Strahl des obersten Sonnenrandes den entgegengesezten oder westlichen obersten Rand des Skafiums berührt, bemerkt der Beobachter diesen Punkt eben so, wie einen zweiten, den der lezte Stral des untern Randes der nun ganz sich über den Horizont erhebenden Sonne verursacht. Vergleicht man den Raum zwischen diesen beiden Punkten mit dem zwölften Theile des halben Aequinoktialcirkels, der eine ganze Stunde beträgt, so wird man finden, dass erster den neunten Theil von leztem ausmacht,,, So weit Makrobius.

Prüft man diese Methode mit dem Skafium, so findet man erstlich, dass Makrobius eine sehr wichtige Bedingung nicht bemerket, (es wäre denn, dass er solche unter dem Worte aequabiliter mit verstanden habe) diese nemlich, dass das Skafium genau nach der Mittagslinie gestellt, und also der im Skafium gezeichnete Aequinoktialkreis genau auf die beiden Aequinoktialpunkte habe zutreffen müssen.

Doch dieses mag nur ein Fehler der Deutlichkeit in der Beschreibung seyn. Das von ihm angegebene Verhältniss führt uns auf die Entdeckung weit mehr beträchtlicher Fehler in der ganzen Verfahrungsart. Nach demselben machte der scheinbare Sonnendurchmesser einen Winkel von 1° 40′, welche Grösse die heut zu Tage genauer beobachtete mehr als um zwei Drittheil überschreitet. Folgende Betrachtung wird die Ursachen der Fehler bey dieser Methode entdecken. Die vom Makrobius angegebene Zeit der Beobachtung ist die unschicklichste, nicht etwa deswegen, wie vielleicht einige meiner Leser vermuthen könnten, weil der scheinbare Durchmesser der Sonne und des Monds bey ihrem Auf- und Untergange dem Auge merklich grösser erscheinen, als zu jeder andern Stunde und in jedem andern Stande. Nein, diese bekannte Erscheinung ist nicht sowohl die Folge unsrer Empfindungen durch das Gesicht, als vielmehr unsrer mit diesen Empfindungen verbundenen schnellen uns selbst unbekannten Schlüsse. Die heutigen Astronomen, welche mit ihrem Mikrometer den Sonnen- oder Monddurchmesser im Horizonte und Meridian ausmessen, finden den erstern in beiden Fällen gleich, den leztern aber wegen der um einen halben Erddurchmesser grössern Entfernung des Monds sogar etwas kleiner, im Horizonte. Diese uns bei dem Aufgange grösser scheinende Sonne kann also auch keinen Einfluss auf jene Beobachtung gehabt und den Schatten verlängert haben. Eben so wenig hat der Unterschied des wahren durch den Mittelpunkt der Erde gehenden und des scheinbaren, den Ort der Beobachtung berührenden Horizonts auf diese fehlerhafte Beobachtung der Alten mit dem Skafium einen Einfluss gehabt, indem die halbe Dicke der

Erde gegen die ungeheure Entfernung der Sonne verschwindet. Die wahren Ursachen sind vielmehr in dem nicht genug von dem wahren Schatten unterschiedenen Halbschatten, in der Kleinigkeit des in einem solchen kleinen Skafium aufgerichteten Gnomons, in dem also sehr kleinen Maase des Schattens von *einer* Stunde, und dem dadurch sehr leicht möglichen Irrthume in der Schäzung des wahren Verhältnisses, hauptsächlich aber in der am Horizonte grössten Strahlenbrechung zu suchen. Diese verursacht, dass der Beobachter nicht die wahre Sonne, sondern nur ihr Bild beobachtete, indem die Sonne bei ihrem Aufgange ihr Bild um so viel eher, als ihren Körper, zeigt, als viel ihr scheinbarer Durchmesser Zeit braucht, sich über den Horizont zu erheben. Aus dieser am Horizonte grössern Strahlenbrechung, verbunden mit der durch Grimaldi und in der Folge durch Newton beobachteten Diffraction oder Beugung der Lichtstrahlen, entstehet eine scheinbare Ungleichheit und grössere Geschwindigkeit in der Bewegung der himmlischen Körper bei ihrem Auf- und Untergange, welche die Schatten alsdann merklich vergrössert. Hiezu kommt noch der auf den von Kepler erfundenen elliptischen Laufbahnen der Planeten beruhende ungleiche Abstand der Erde von der Sonne, wodurch der Sonnendurchmesser in der Sonnennähe grösser, in der Sonnenferne aber kleiner erscheinet. Andere aus der Ungeschicklichkeit des Beobachters herrührende Fehler, die ohne Zweifel bey dem so sehr fehlerhaften Resultat der Makrobischen Beobachtung in Anschlag zu bringen sind, übergehe ich jezt.

Die neuere Sternkunde bedient sich, um allen diesen Schwürigkeiten, in welche die Alten durch

ihre sehr mangelhafte Werkzeuge verwickelt wurden, zu entgehen, eines sehr vollkommenen Instruments, des in der Mitte des vorigen Jahrhunderts vom französischen Astronom Auzout erfundenen*) Mikrometers, und bestimmt dadurch den scheinbaren Sonnendurchmesser im winterlichen Stillstande, als in der Zeit der Sonnennähe, durch 32′, 37″, 30‴; in dem sommerlichen aber, als zur Zeit der grössten Entfernung der Erde von der Sonne, durch 31′, 32″, 30‴: wiewohl auch bey dieser Methode der geübteste Beobachter wegen des beständigen Fortrückens der Erde, und der an den Spitzen der Schrauben sich eräugnenden Beugung der Strahlen Schwürigkeiten findet, und die vollkommenste Genauigkeit nicht erreichet.

Thales und Pythagoras hatten schon das Vorurtheil, dass die Erde eine runde Scheibe sei, zerstreuet, und dadurch die griechischen Messkünstler auf die Untersuchung des Erddiameters geleitet. Diese sahen aber leicht ein, dass sich derselbe für sich allein nicht bestimmen liesse, sondern dass man dazu die Grösse des Umkreises eines grössten Cirkels der Erdkugel nöthig habe, um jenen sodann durch das damals schon bekannte Verhältniss von 7: 22 zu berechnen. Man bemühete sich daher die

*) Eine allgemeine Beschreibung des Mikrometers findet der Leser schon in dem Auszuge der Wolfischen Anfangsgründe §. 187, eine nettere und vollständigere im §. 127 der Kästnerischen Anfangsgründe der Astronomie. Alles aber, was sich über diesen für die Sternkunde so wichtigen Gegenstand sagen lässt, liefert uns die zweite Sammlung der Kästnerischen astronomischen Abhandlungen. S. 265. bis zu Ende.

Grösse eines oder mehrerer Grade dieses grössten Cirkels zu bestimmen, und bemerkte bald, dass die bekannte Entfernung zweier unter einerlei Meridian liegender Oerter, verglichen mit der unterschiedenen Polhöhe derselben, als welche den Winkel am Mittelpunkte des grössten Cirkels bestimmte, dieses grosse Problem auflösen könnte. Die Schwürigkeit dieses Unternehmens reizte besonders den ganzen Eifer des grossen Messkünstlers von Kyrene, des Eratosthenes, dessen Bildniss Virgils Menalk auf seinem Becher rühmet, sich aber seines Namens, wegen dessen prosodischen Unbequemlichkeit, nicht erinnern kann:

In medio duo signa, Conon et quis fuit alter,
Descripsit radio totum qui gentibus orbem?

Dieser durch die Auflösung des delfisben Problems von der Verdopplung des Würfels berühmte Bibliothekär der alexandrinischen Bibliothek unter dem Ptolemäus dem Gutthätigen, bediente sich bei dieser geografischen Arbeit einer Methode, die bey aller ihrer Unrichtigkeit dennoch eine sehr hohe Meinung von seinem Scharfsinn und seinen grossen Einsichten erwecket, und die uns Kleomed im ersten Buche im Abschnitte, *von der Grösse der Erde*, ausführlich beschrieben hat. Sie beruhet aber ganz und gar auf dem Gebrauche des Skafiums. Ich will den Kleomed das ganze Verfahren erzählen lassen, und sodann das Fehlerhafte bei demselben zeigen. Dieser um die astronomischen und geografischen Kenntnisse der Alten so verdiente Schriftsteller sezt aber zuerst einige Sätze, als ausgemachte Wahrheiten voraus, zeigt darauf, wie der alexandrinische Geograf denselben gemäs seine Operation veranstaltet habe, und welches das Resultat derselben gewesen sey. Zuvörderst nahm Eratosthenes als ausgemacht an,

dass Syene, eine Stadt auf den Grenzen von Äthiopien, mit Alexandrien unter einerlei Mittagskreise, und erstre Stadt genau unter dem Wendecirkel des Krebses liege. Ferner hielt er für ausgemacht, dass die Entfernung beider Städte 5000 Stadien betrage. Hiezu sezt er zwei ungezweifelte Wahrheiten der Geometrie, diese nämlich, dass die durch Parallellinien verursachten Wechselswinkel einander gleich, und dass zwei gleiche Centrumswinkel gleichproporzionirte Stücke ihrer unterschiedenen Umkreise abschneiden. Dazu kommt nun noch der, Kleomeds Meinung nach, von den Geometern anerkannte Saz, dass alle aus *verschiedenen* Punkten der Sonne ausfliessende Strahlen eine parallele Richtung unter einander hätten. Dieses alles vorausgesezt, brauchte der Geograf nur den Winkel zu wissen, den die von beiden Örtern nach dem Mittelpunkte der Erde gezogenen Linien bildeten, um das unbekannte Glied, durch die in der Proporzion gegebenen drey bekannten zu finden. Zu dieser Absicht bediente er sich der halben Hohlkugel, deren Gnomon dem Radius derselben gleich war, und theilte den Meridiancirkel des Skafiums in Grade, und wo möglich, in Minuten ab. Vermöge der Voraussezung, dass Syene genau unter dem Wendecirkel des Krebses liege, und also die Sonne zur Zeit des Sonnenstillstandes im Zenith habe, gab der Gnomon des Skafiums H M E F in Syene bey G im Mittage keinen Schatten; da derselbe hingegen in Alexandrien bey E zu dieser Zeit nach Norden zu einen Schatten warf, dessen äusserster Grenzpunkt M im Skafium den Winkel M I E vermittelst des aus der Sonne bey A kommenden äussersten Strahls A I M und des Gnomons E I bestimmte. Dieser Winkel MIE war aber nach der Voraussetzung

des Geografs dem Winkel E D G gleich, welcher die Entfernung beider Oerter in Graden bestimmte. Den Winkel im Skafium M I E selbst konnte der Geometer auch ohne Hülfe des in Grade getheilten Quadranten H M E geometrisch in dem gleichschenklichten Triangel, der durch die Länge des Gnomons I E, dem diesem gleichen Strahle I M und der mit dem Zirkel zu fassenden Sehne M E entstund, bestimmen. Er mochte nun eine oder die andere von diesen Methoden gewählt haben, so war das Resultat davon, dass dieser Winkel den funfzigsten Theil des ganzen Zirkelkreises, d. i. $\frac{360}{50} - 7^{\circ}$ 12′ betrug. Dieser Bogen in 432 Minuten verwandelt, mit dem ebenfalls in 21600 Minuten verwandelten Cirkelkreise in Verhältniss gesezt, und mit der Entfernung beider Oerter verglichen, bestimmte den Umkreis der Erdkugel durch 250000 der vom Geograf bey dieser Messung gebrauchten Stadien; wiewol Eratosthenes, nach andern Nachrichten des Vitruvs, Plinius, Censorins und mehrer, diese Zahl in der Folge auf 252000 gesezt, um jeden Grad der Erdkugel auf die runde Zahl von 700 Stadien sezen zu können.

Gesezt, diese ganze Messung des Eratosthenes wäre nach der vollkommensten Schärfe richtig: so hätte doch das Resultat derselben den wesentlichen Fehler, dass wir es, und zwar aus der Ursache, nicht gebrauchen könnten, weil uns die eigentliche Grösse des dabey zu Grunde gelegten Stadiums unbekannt und noch ungewiss ist, ob der Geograf das Alexandrinische oder Olympische Stadium bei seiner Messung gebraucht habe. Und wäre es auch eben so gewiss, als es wahrscheinlich ist, dass er sich des Alexandrinischen bedienet, und wäre die

Plinianische Verwandlung jener Summe von Stadien in römische Schritte, (das Stadium zu 125 Schritten, deren jeder 5 römische Schuhe enthielt) richtig: so wären wir doch wieder wegen der eigentlichen Grösse des römischen Schuhes in neuer Verlegenheit, und man würde nicht wissen, ob das auf dem Grabe des Cossutius oder ein anderes auf dem Grabe des Statilius zu Rom befindliche Fussmaas hier anzunehmen sei. So viel ist der Nachwelt, die von dergleichen Messungen Nuzen haben soll, daran gelegen, eine fortdauernde sinnliche Kenntniss des dabei gebrauchten Maasstabs zu erhalten! Und dieses ist die Ursache, dass man die bei den in den Jahren 1736 und 1737 unter dem Polarzirkel in Lappland und dem Äquator in Peru veranstalteten Messungen gebrauchten Maase nicht allein durch alle nur mögliche Bestimmungen ihrer Verhältnisse zu andern bekannten Grössen, sondern auch durch die sorgfältige Aufbewahrung der gebrauchten Messstangen selbst hat auf die Nachwelt zu bringen sich bemühet.

Doch der Kenner entdeckt leicht noch andere weit wesentlichere Fehler bei dieser Messung des Eratosthenes. Erstlich einige falsche Voraussetzungen. Es ist nicht an dem, dass Syene und Alexandrien unter einerlei Mittagskreise liegen. Schon der berühmte Alexandrinische Astronom des zweiten Jahrhunderts, Ptolemäus, sezte die Länge Alexandriens (von den glücklichen oder Kanarischen Inseln an gerechnet) auf 60° 30′ und die von Syene auf 62°, und bemerkte also einen Unterschied von 1° 30′ in der Länge dieser beiden Städte. Die Entfernung derselben konnte daher nicht ein Stück von einem und ebendemselben Mittagskreise oder grössten Zir-

kel seyn. Es ist ferner nicht ausgemacht, dass, im genauesten Verstande genommen, Syene in der sommerlichen Sonnenwende zu Mittag die Sonne im Scheitelpunkte habe. Diese Stadt lag etwas mehr disseits des Wendezirkels. Es ist wahr, dass sie bei den alten Geografen durch ihre vermeintliche genaue Lage unter dem Wendekreise ist berühmt gewesen, dass solche daselbst tiefe Schachten und Brunnen gegraben, in welchen sich das Bild der Sonne im Mittage der Sonnenwende gespiegelt, dass es also diese Brunnen waren, welche durch das in ihrem tiefen und engen Boden vorgestellte Sonnenbild das Räthsel des Damöts auflösten:

Dic, quibus in terris, et eris mihi magnus Apollo,
Tres pateat coeli spatium non amplius ulnas.

Allein Kleomed gestehet es selbst, dass man diesen Stand der Sonne gegen Syene nicht nach der grössten Schärfe nehmen könne, weil er sagt*): Και τȣτο γινεσθαι λογος ἐπι ϛαδιȣς τριακοσιȣς την διαμετρον, d. i. dieses senkrechte Auffallen der Sonnenstrahlen *soll* sich über 500 Stadien weit im Umkreise herum eräugnen. Ferner ist das Maas der Entfernung beider Städte, welches doch ein so wesentliches Stück der ganzen Operation war, unmöglich richtig gewesen. Man rechnete eine gleich grosse Entfernung zwischen Syene und der weiter südlich gelegenen Stadt Meroe, welche doch, nach dem Plinius, durch die

*) Ich begreife nicht, was Georg Valla, dessen Uebersezung der bekannten Baselischen Ausgabe des Kleomeds von 1585 in 8vo. beigefügt ist, bei dieser Stelle müsse gedacht haben, wenn er folgenden Unsinn dahin schreibt: haec ratio facit dimetientem ad stadia trecenta. Das Wort λογος hat ihn sicherlich irre geführt.

die dahin vom Kaiser Nero geschickten Geografen auf 874 römische Milliarien, davon jedes nach dem Eisenschmid 8 Stadien ausmachte, bestimmt wurde. Da den Alten die Genauigkeit der trigonometrischen Berechnungen und die ausserordentlich genauen Werkzeuge, die Winkel sowohl auf der Erde in den zum Grunde liegenden Dreiecken, als auch am Himmel zur Bestimmung des Bogens zu messen, ganz unbekannt waren: so kann man gar leicht auf das fehlerhafte Verfahren derselben bei dieser Arbeit schliessen, besonders wenn man nur einigermassen die so ausserordentlich genaue Methode eines Snellius, eines Cassini, eines Meaupertuis hat kennen lernen. Ein andrer Hauptirrthum hatte sich unter die Voraussezungen des Eratosthenes eingeschlichen. Es war der Saz, dass alle aus einem jeden Punkte der Sonne ausfliessende Strahlen unter sich parallel seyen. Da der Sonnendurchmesser nach seiner oben erhaltenen Bestimmung schon einen halben Grad des grössten Zirkels am Himmel, und also eine ziemlich beträchtliche Grösse ausmacht: so muss man sich billig wundern, dass der scharfsichtige Geograf die Hälfte dieses Durchmessers als eine unendlich kleine, nicht in Anschlag zu bringende, Grösse hat ansehen können. Der aus dem Mittelpunkte der Sonne C auf das Skafium H L M E F, dessen Gnomon der senkrechte Stift E I ist, fallende Strahl C I L musste daher nothwendig den vom Rande der Sonne A fallenden Strahl A I M in einem sehr merklichen Winkel von 15′ — 16′ schneiden. Der wahre von der heutigen Optik und Astronomie anerkannte Parallelismus der Sonnenstrahlen bestehet darinnen, dass Strahlen, *die aus einem und eben demselben Punkte der Sonne* herkom-

Bayerische Staatsbibliothek München

men, und einen Theil der Erdfläche begrenzen, z. B. die Stralen C I L und C G, als parallell angesehen werden, indem die Kleinheit ihres Winkels in der grossen Entfernung der Erde von der Sonne verschwindet. Gesezt also, wir wollten mit Übersehung aller vorher bemerkten Unrichtigkeiten diesen lezten Fehler bei dieser Operation berichtigen, so müsste der volle Schatten des Gnomons E I im Skafium H M E F, der von E bis M gehet, mit dem Halbschatten M L zusammen genommen werden, woraus der Winkel L I E im Skafium entstünde. Die Grösse des Halbschattens L M und des ihm entsprechenden Winkels L I M wäre auch ohne Beobachtung, weil er ein Vertikalwinkel von A I C, der dem halben Sonnendurchmesser gleich ist, schon als bekannt anzunehmen. Dieses vorausgesezt, ist leicht zu beweisen, dass die Winkel L I E und I C D einander gleich sind. Lezter bestimmt aber den zwischen beiden Städten Syene in G und Alexandrien in E liegenden Theil eines grossen Zirkels der Erdkugel. Denn in dem Dreieck I C D sind die beiden Winkel $y + z$ gleich dem äussern Winkel L I E, der Winkel y aber verschwindet wegen des oben bestimmten Stralenparallellismus, weil er als die Sonnenparallaxe unendlich klein ist, indem die horizontale Parallaxe der Sonne, als die grössere nach den neuesten Beobachtungen kaum 9″ beträgt. Es bleibt also der Winkel L I E im Skafium das Maas des Winkels z. Wollte man den Stralenparallellismus blos in Betrachtung ziehen, so könnte man sich vorstellen, als liefe mit C D aus K der Stral K I parallell mit C G, und alsdann wären auch aus diesem Grunde des Parallellismus gedachte Winkel als Wechselswinkel einander gleich.

Ausser den bei dieser Operation des Eratosthenes bemerkten Fehlern giebt es noch einige andere, welche mit dieser Methode so zu sagen unzertrennlich verbunden sind, und das Resultat derselben sehr unzuverlässig machen. Erstlich ist es ausserordentlich schwer, wie überhaupt, also auch bei einem solchen Skafium, den wahren oder vollen Schatten von dem Halbschatten des Gnomons genau zu unterscheiden, besonders wenn der Gnomon eine grössere, als eine halb- oder ganzschuhige Länge erhält. Giebt man dem Gnomom aber nur die Höhe eines halben oder ganzen Schuhes, so wird ein sehr kleiner Fehler im Verhältnisse des Schattens zum Gnomon in der Mittagsstunde an einem Orte, wie Alexandrien, von dessen Scheitelpunkte die Sonne im Solstitium nur 7°-8° entfernet war, bei so kurzem Schatten von sehr grossem Belange, und verursacht einen merklichen Irrthum in der Berechnung der Sonnenhöhe, weil alsdann die Tangenten von den Ergänzungen der Sonnenhöhen sehr langsam wachsen und abnehmen. Ferner ist es eher zu wünschen, als zu hoffen, ein in aller Absicht vollkommenes Skafium, dessen Hohlung genau eine halbe Kugel darstellt, zu erhalten, von welcher Vollkommenheit aber doch die Genauigkeit im Beobachten abhängt. Endlich könnte man auch noch, wenn man sehr streng verfahren wollte, die Methode des Eratosthenes deswegen tadeln, weil darinnen auf keine den Alten noch nicht bekanntgewesene Stralenbrechung Rücksicht genommen worden. Doch wäre diese sehr kleine Unrichtigkeit sehr leicht zu verzeihen, weil bei einer sehr kleinen Entfernung der Stralen vom Scheitelpunkte ihre Brechung beinahe verschwindet.

Apion, der Grammatiker, dieser berühmte alexandrinische Weltweise und heftige Feind der Juden, gedenkt, wenn er uns die Lebensbeschreibung des Moses liefert, einer besondern Art des Skafiums. Moses, sagt er in seinen ägyptischen Denkwürdigkeiten, war, wie ich solches von alten Aegyptern gehört habe, aus der Stadt Heliopolis, die der Sonne heilig ist, gebürtig. Er war an die Sitten seiner Vaterstadt gewöhnt, er führte den Gebrauch ein, unter freiem Himmel und auf den Stadtmauern zu beten. Er richtete alle Bethäuser nach dem Aufgange der Sonne. Denn so macht man es in der Sonnenstadt. Anstatt der Prachtkegel, *αντι δε οβελων*, richtete er Säulen auf, deren Fuss in einer Art von Schiffe oder Becken, *σκαφη*, stand, und auf deren Spize eine Figur oder ein Menschenkopf war, dessen Schatten, *σκια δ' ανδρος*, eben den Lauf hielt, als die Sonne.“ Der jüdische Geschichtschreiber Josefus führt, im Anfange des zweiten Buchs des Alterthums der Juden, diese Stelle, nur mit Auslassung des Umstandes an, dass die Säule oben einen kugelartigen Kopf gehabt habe. Es ist bekannt, dass Moses in aller Weisheit der Aegypter unterrichtet, und ihm also die Methode, die Obelisken und Spizsäulen als Gnomons zu gebrauchen, ohne Zweifel bekannt gewesen. Folgende zwei vom Apion berührte Umstände machen aber dieses angebliche Verfahren des Moses merkwürdig: erstlich dass er seine Spizsäule in die Mitte eines kugelförmigen Beckens gestellet, die Spizsäule aber selbst mit einer Kugel geendiget hat. Beides würde, wenn es wahr wäre, auch von den fysischen und mathematischen Einsichten dieses sonst sehr grossen Mannes einen hohen Begriff erwecken. Denn der Schat-

ten einer Kugel, der auf der Fläche einer hohlen Halbkugel aufgefangen wird, ist nicht elliptisch, sondern zirkelförmig, und trift wie überhaupt der Schatten einer Kugel auf jedem Gnomon, mit dem Mittelpunkte der Sonne überein: da im Gegentheil ein Gnomon ohne Kugel den mit dem obern Rande der Sonne übereinstimmenden Schatten erhält, und also einen Unterschied vom halben Durchmesser der Sonne verursacht, der Schatten auch nicht so merklich und abgesezt ist. Plinius, der den römischen Messkünstler Manilius zum Erfinder dieses gnomischen Kunstgriffs mit der Kugel auf dem Gnomon macht, sagt bei Gelegenheit des grossen ägyptischen Prachtkegels, welchen August im Marsfelde als einen Gnomon hatte aufrichten lassen, gedachter Messkünstler habe eine vergoldete Kugel auf die Spize dieses Obelisken sezen lassen, „*cuius vertice umbra colligeretur in se ipsa, alia incrementa iaculantem, apice, ratione, ut ferunt, a capite hominis intellecta.*“ Ich würde in dieser von den Kritikern so sehr gemarterten Stelle statt *alia incrementa apice iaculantem* die Harduinische Lesart *alias enormiter iaculantem apice,* vorziehen, und die Stelle also übersezen: „Der Messkünstler sezte auf die Spize des Prachtkegels eine vergoldete Kugel, damit das Ende des Schattens desto merklicher würde, wenn er sich in sich selbst zusammenzöge, weil ohne dieses Hülfsmittel die Spize des Prachtkegels einen nicht genau genug zu bestimmenden (*enormiter a norma*) Schatten würde geworfen haben. Den Kunstgriff selbst soll, wie man sagt, der Schatten vom Kopf des Menschen gezeigt ha-

ben*)". Doch ich kehre wieder auf die Erzählung des Apions zurück. Verschiedene Gelehrte haben behauptet, dass die ältesten Astronomen Griechenlandes dem Beispiele der Aegypter gefolget, und ihre zur Beobachtung des Sonnenschattens bestimmte Obelisken, Spizsäulen und andere Gnomons von beträchtlicher Grösse jederzeit mit einer Kugel aus oben angeführten Ursachen geendiget hätten. Einige, wie z. B. Salmasius in seinen plinianischen Exercitationen S. 458. haben sogar behauptet, dass man auf diesen hohen Gnomons Skafien aufgestel-

*) Die sonst in vieler Absicht schäzbare französische Ausgabe des Plinius in 11 Quartbänden von Herrn Poinsinet de Sivry übersezt obige Stelle folgendermassen: Manilius Mathematicien ajouta à ce Gnomon un *Ornement*, qui a quelque chose de très curieux et de très digne d'un génie inventeur. Il plaça au haut de l'obélisque une boule dorée, dont il voulût, que toute l'ombre fut renvoyée et rassemblée sur elle même par le sommêt, le quel au surplus porterait la sienne très distincte énormement loin. Il établit ce procédé, dit-on, sur ce qui se passa dans la projection de l'ombre du corps humain. Der gelehrte Franzos erläutert diese wizige Übersezung mit folgender eben so gründlichen Anmerkung. „L'ombre de la tête d'un homme, qui se tient droit, ne peut être nulle, que par l'ombre du corps ou des épaules. Mais alors l'oeil observateur placé à l'extremité de l'ombre, ne verrait point la tête: ce n'est donc point là le cas, dont il s'agit ici. Il s'agit d'une boule, que le spectateur voit, et qui à son grand etonnement, ne rend point d'ombre, tandis que le sommêt, qui lui sert de base, en rend une très sensible. Pline dit de plus, que l'ombre de la boule est renvoyée sur elle par le sommêt de l'obélisque. Toute la question se réduit donc présentement à cette proposition: faire un obélisque terminé à son sommêt par une

let, um darinnen die Verhältnisse der Schatten zu finden, und Salmasius gehet so weit, dass er die vom Manilius auf den Prachtkegel des Augusts gesezte Kugel, *pilam,* für einen *πολον*, diesen aber mit dem Skafium für einerlei hält, da doch das erste Wort eine auf einer *erhabenen* Halbkugel gezeichnete Schattenuhr bezeichnet. Der scharfsinnige Herr von Pauw widerlegt in seinen filosofischen Untersuchungen über die Aegypter und Chineser Th. 2, S. 71, diese Meinung von den auf die Obelisken

boule dorée, qui ne rende point d'ombre, tandis que le sommêt de l'obélisque en rend une. Si j'avais cet obélisque à exécuter, j'adopterais du coté du Nord, à la plate-forme du sommêt, un miroir un peu concave, en sorte, qu'il irait reflechir l'image du soleil sur la partie de la boule, qui naturellement devrait être dans l'ombre. De cette manière cette partie, qui devait être dans l'ombre, se trouverait illuminée et radieuse, tellement, qu'à l'endroit, où elle devrait envoyer son ombre, elle projecterait au contraire une réflexion lumineuse, qui ferait disparaitre toute trace d'ombre. Il y a à parier, que c'était là le procédé de ce Mathematicien. C'est sur ce meme principe qu'est construit le microscope à miroir percé de Déscartes. L'objêt s'y voit à contre jour, et s'y fait ombre à lui même: mais la réflexion du petit miroir concave dissipe cette ombre, et dirige sur l'objêt un foyer de lumière. On avait jusqu'à présent très mal interprêté et expliqué ce passage curieux de Pline.“ Dank sei dem einsichtsvollen Übersezer für das über diese dunkle Stelle und diese schattenwerfende Kugel des Manilius so reichlich verbreitete Licht! In der That ich begreife nicht, wie dieser sonst so gründliche Gelehrte auf diese abentheuerlichen Grillen habe verfallen können. Gewis würde der römische Astronom den Titel eines *Génie inventeur* durch sie nicht verdient haben.

gesezten Skafien durch den sehr einleuchtenden Grund der Unschicklichkeit und Ungemächlichkeit des zur Beobachtung erforderlichen Hinaufsteigens. Er irrt aber ohne Zweifel, wenn er den Apion als einen Vertheidiger einer solchen wunderlichen Methode, das Skafium zu gebrauchen, zu widerlegen sucht. Denn dieser Schriftsteller lässt den Moses sein Skafium nicht oben auf die Säule sezen, sondern diese in der Mitte von jenem aufrichten. Soviel scheint richtig zu seyn, dass die Alten eine Art von vertikal aufgerichteten Skafien, darinnen der Weiser durch seinen lothrechten Schatten, *umbram versam* die Stunden bezeichnete, gehabt haben, und bei welchen also jener Einwurf des Herrn von Pauw wegfällt. Man sehe in dieser Absicht die schon oben angeführte Martinische Abhandlung von den Sonnenuhren der Alten S. 99. verglichen mit der Figur VII. und VIII. Nicht weniger bemühet sich der Herr von Pauw die Meinung zu widerlegen, als hätten die ägyptischen und griechischen Astronomen ihre Gnomons bereits vor dem sinnreichen Manilius mit Kugeln versehen. Er beruft sich in dieser Absicht besonders auf einen gewissen römischen Stadthalter in Aegypten, Maximus, der zum grossen Aergernisse der Aegypter, die dies als eine Art von Entheiligung ansahen, von einem Obelisken zu Alexandrien die scharfe Spize habe abnehmen, und eine Kugel darauf sezen lassen. Diese an sich sehr geringfügige Sache hat aber dennoch einen nicht blos archäologischen Streit unter den Gelehrten verursacht, welcher durch einen besondern Umstand in der Geschichte der Sternkunde eine Sache von Wichtigkeit geworden. Pytheas nämlich, ein Zeitverwandter des Alexanders, beobachtete durch den Schatten eines Gnomons zu Marseille

die Sonnenhöhe am längsten Tage, und fand durch seine Beobachtung und eine leichte Rechnung die Deklination der Sonne 23° 49′ 23″ gross. Seit dieser Zeit ist dieser Winkel immer kleiner gefunden worden. Einige Astronomen behaupteten daher, diese Abnahme der Deklination sei keineswegs eine Folge der fehlerhaften Beobachtungen und schlechten Werkzeuge; sie sei vielmehr in der Natur des Weltbaues, in den neuesten Beobachtungen und in denen der Alten vollkommen gegründet, wenn man in lezten die Fehler, welche aus der nicht in Anschlag gebrachten Strahlenbrechung und der allzugross angenommenen Sonnenparallaxe entspringen, berichtigen wollte. Der eifrigste Vertheidiger dieser von der heutigen Astronomie anerkannten Wahrheit war zu Ende des vorigen Jahrhunderts der berühmte Französische Astronom, der Ritter Louville, welcher 1694 an eben dem Orte, wo Pytheas vor etwas mehr als 2000 Jahren beobachtet hatte, die Deklination der Ekliptik mit einem Quadranten maas, dieses 1715 noch sorgfältiger wiederholte, und sie nur 23° 28′ 24″ gross fand, ausserdem seine Meinung durch die vom Herodot angeführte Ueberlieferung der alten Aegypter unterstüzte *), dass nämlich die Ekliptik vor unvordenklichen Zeiten auf dem Äquator senkrecht gestanden habe; eine Erzählung, die jeder Uneingeweihter in der Astronomie sogleich für eine Fabel erklären wird, die aber eine nothwendige Folge der nach und nach, und zwar in einem Jahrhunderte um eine Minute, abnehmenden Sonnendeklination ist. Zu dieser Zeit der ägyptischen Tradition, wo-

*) Die ohne Zweifel gemeinte Stelle B. II. 134, beweist wohl noch mehr.

fern anders diese Zeit sich nicht in dem gränzenlosen Meere der Ewigkeit verlieret, müsste die Sonne in ihrer jährlichen Bewegung vom Äquator bis zum Pole gegangen seyn, wo sie vier und zwanzig Stunden lang ganz unbeweglich geschienen, auch in gewissen Tagen vor und nach ihrer Ankunft zum Pole keine Bewegung gehabt hätte. Im Gegentheile aber würde eine spätere Nachwelt nach ungefähr 140,000 Jahren die Axe der Erdkugel senkrecht auf der Fläche der Ekliptik sehen, und alle die wunderbaren Erscheinungen wahrnehmen, die uns Plüche, zu Ende des dritten Bandes seines Schauplazes der Natur, als solche, die vor der Noachischen Fluth wirklich und gewöhnlich gewesen, beschrieben hat.

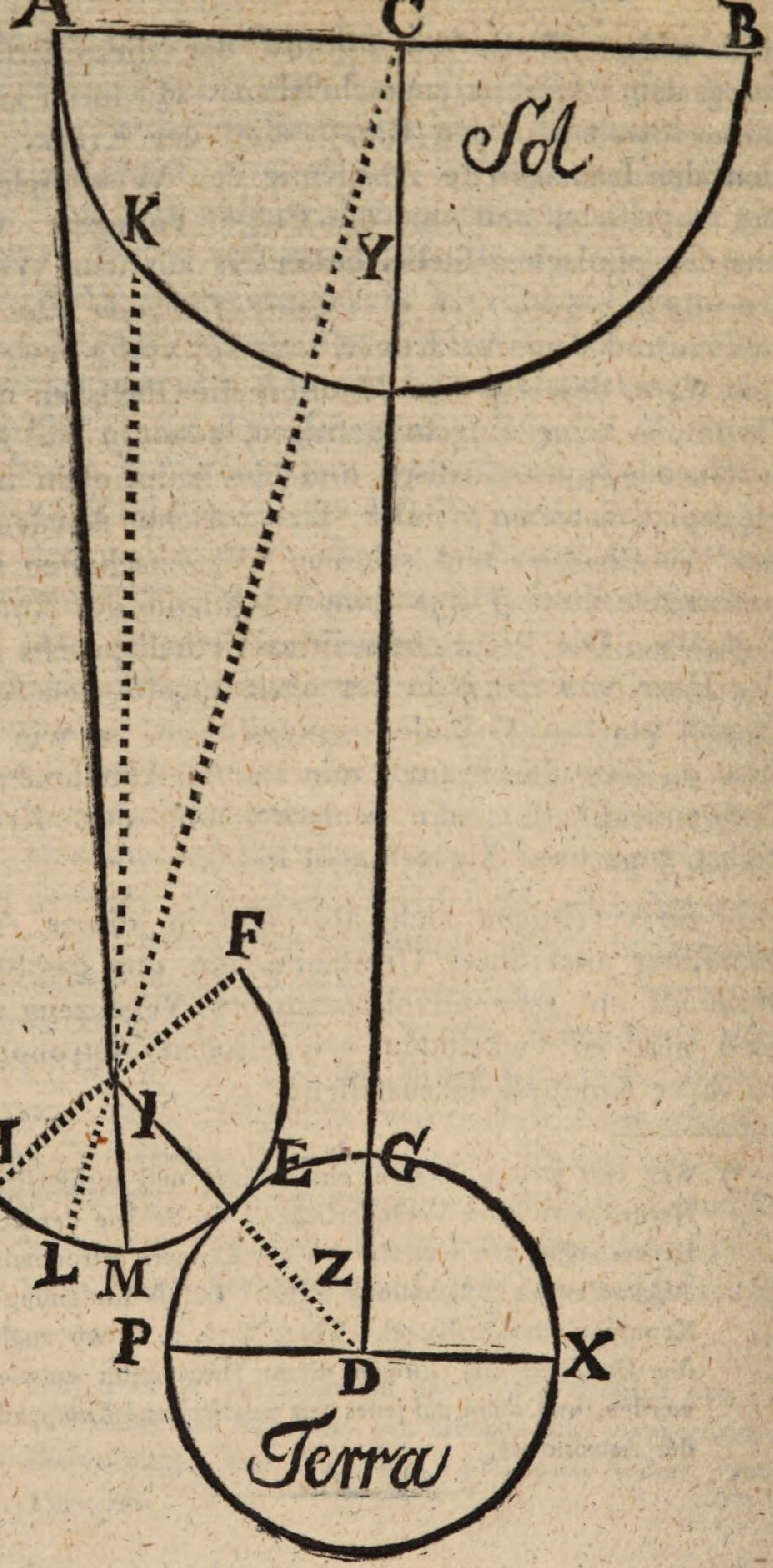
Die Gegner der abnehmenden Deklination bemüheten sich vorzüglich, die genaue Uebereinstimmung der Beobachtungen des Pytheas und Ritters Louville dadurch umzustossen, dass sie behaupteten, der Gnomon des ersten sei nach der durchgängigen Gewohnheit der Alten mit einer Kugel versehen gewesen, wodurch also der Abweichungswinkel wegen des in der Rechnung nicht abzuziehenden halben Sonnendurchmessers, um 15′ vergrössert würde*). Cassini in seiner Abhandlung von der Grösse und Figur der Erde, Kap. 3, behauptete sogar, dass die Alten, namentlich Eratosthenes, selbst die kleinen Gnomons ihrer Skafien mit verhältnismäsigen Kugeln geendiget hätten. Louville läugnete diese Art des Verfahrens bei den Alten, und berief sich besonders auf die oben angeführte

*) Der Schatten des Gnomons des Pytheas verhielt sich zu der Höhe des Gnomons am Mittage der sommerlichen Sonnenwende, wie $213\frac{1}{8} : 600$, oder nach Andern, wie $41\frac{4}{5} : 120$.

und erklärte Stelle des Plinius, der diese Erfindung dem Manilius zugeschrieben. Hiedurch kam dieser Streit vor den Richterstuhl der Kritik, an den die französische Akademie der Wissenschaften appellirte, und ihr die Frage vorlegte: Ob aus der plinischen Stelle, besonders aus den Worten *digna cognitu res et ingenio foecundo Mathematici,* und dem Ausdrucke, *addidit,* völlig erweislich wäre, dass vor dem Manilius die Obelisken und Gnomons keine Kugeln getragen, sondern blos konisch, oder pyramidalisch und überhaupt oben blos zugespizt gewesen? Die französische Akademie der Aufschriften und schönen Wissenschaften beantwortete diese Frage zum Nachtheile des Ritters Louville. Die Richtigkeit ihres Urtheilspruchs hat der Herr von Pauw in der oben angeführten Stelle mit starken Gründen umgestossen, so wie die heut zu Tage durchgängig anerkannte Abnahme der Sonnendeklination die Entscheidung der Kritik selbst ganz unnöthig gemacht hat*).

So vereinigen sich also alle in dieser Abhandlung angeführte Umstände, um uns das Skafium als ein sehr unvollkommenes Werkzeug der sich erst entwickelnden griechischen Astronomie in ihrer Kindheit darzustellen!

*) Wer von meinen Lesern eine nähere und ausführlichere Nachricht von der Veränderlichkeit der Schiefe der Ekliptik verlanget, den verweise ich auf Kästners astronomische Abhandlungen I. Sammlung S. 341. Lulofs Einleitung zur Kenntniss der Erdkugel. Th. 1, §. 76. u. f. wo zugleich die Ursachen und Folgen dieser Deklination entwickelt werden, und dann auf jedes gut geschriebene Kompendium der Astronomie.


A
C
B
Sol
K
Y
F
H
I
E
G
L
M
Z
P
D
X
Terra

VII.

Commentatio philologico - physica de auspiciis ex acuminibus.

1779.

Mortalitas futuri semper curiosior in excogitandis praecipiendorum fatorum artibus jam inde a remotissimo aevo male fuit sedula. Mature enim coepit sedere inter homines prava ista sententia, quae in tota ratione mortalium aut unicam fortunam, aut diram fati aliquam necessitatem paginam utramque facere statuens omnem plane libere agendi facultatem nobis ereptam voluit. Qua in rerum humanarum inconstantia ut mentem futuri anxiam quodam modo solaretur, Stoicorum Deum aliquem introduxit fatorum legibus obnoxium, at futuri praescium, qui multis modis praesignificaret ista fatorum decreta miseris mortalibus. In explicandis autem et cognoscendis futurorum indiciis vix dici potest, quantum deliraverit humanum ingenium. Alii astro assignabant et nascendi legibus vitae eventus, manes pars alia excitabat, atque oraculorum praescita petebat: mox ad levissimas et ridiculas artes delapsa divinandi vanitas, ad auguria, sternutamenta offensionesque pedum transiit. Nulla vero divinandi ratio inter veteres, eosdemque cultiores populos, fuit celebratior, quam auguriorum

auspiciorumque disciplina, cuius praecepta a Chaldaeis maxime aliisque barbaris ad Graecos, a Graecis vero et Thuscis augurandi peritissimis ad Romanos progressa tantopere invaluerunt, ut nil neque publice, neque privatim sine auspiciis gerere molirive fas esset. Nascentis etiam Romae reges, pulsisque regibus, liberae urbis conscripti patres videbant facile, quantum valeat ista auspiciorum religio ad ferocientem populum coercendum et regendum, atque ad firmanda belli pacisque consilia. Quando enim senatui videbantur comitia aut dirimenda, aut in alium diem differenda, facile paruit obnuncianti auguri vana tactus religione populus: imperator laetis auspiciis accenso Marte et firmatis militum animis facilius fudit hostem. Tanta auspiciorum apud rudem illam gentem fides erat!

Varia, immo vero innumera auspiciorum erant genera apud Romanos, nec omnia omnibus in rebus promiscue adhibenda. Alia erant publica, alia privata: domi alia, quam militiae. Solennis autem et priva belli auspicandi ratio divinabat *ex acuminibus*, quae priscis Romanorum ducibus familiaris, jam Ciceronis aevo ab imperatoribus neglecta, a paucissimis romanae historiae conditoribus commemorata, a nullo vero veterum, qui de augurali disciplina atque auspiciorum ritu prodiderunt, ita fuit explicata, ut vera huius ex acuminibus auspicandi religionis indoles appareat et modus. Inde factum, ut mire inter sese discrepent, quotquot loca veterum de istis auspiciis illustranda sumserant interpretes, tantumque abfuit, ut affunderent aliquam lucem, ut eam potius superstitionem novis spissioribusque nebulis involverent.

Quodsi certa tantum atque ab omni dubitatione libera de veterum gentium religione et superstitionis ritibus, multa saepe nocte obrutis, tradi possent et deberent, neque in utramque partem de iis disputandi locus esset; nos sane illam auguralis disciplinae partem *de auspiciis ex acuminibus* tam obscuram, quam in hac commentatione nostra non tam exponendam, quam potius opinando illustrandam sumsimus, relinqueremus plane intactam. Magnum aute messe opinatorem, quid vetat? et coniecturae semper, modo auguremur acute atque argute, in multis, immo plurimis doctrinarum partibus patebit amplissimus campus.

In proferendis ergo veterum de ista divinatione locis insignioribus ita versabimur, ut recentiorum, qui de nugis hisce abstrusissimis sunt commentati, ponderatis placitis, aliqua addamus nostra, quae ad illustrandam istam superstitionem aliquid valere videntur.

In hac vero disputatione statim nobis occurrunt Ciceronis, augurandi disciplinae peritissimi, bina loca, quorum alter in secundo de natura Deorum libro, in posteriori autem libro de divinatione alter legitur. Lucilius nempe Balbus, Stoici personam indutus, contra Velleium, Epicureum, in illa Ciceronis de natura Deorum disputatione insurgit, et inter alia, quibus de neglecta auspiciorum religione queritur: „negligentia nobilitatis, inquit, augurii disciplina omissa, veritas auspiciorum spreta est, specie tantum retenta. Itaque maximae reipublicae partes, in his bella, quibus reipublicae salus continetur, nullis auspiciis administrantur, nulla perennia servantur, nulla *ex acuminibus*.“ Quae ex acuminibus auspicia accuratius definiuntur a Cicerone in

loco altero, *quod scilicet in solius belli partibus administranda fuerint*. „Bellicam rem, Cicero, academicum agens liberumque cuique, quid de divinando sentiat, relinquens, ait, administrari maiores nostri, nisi auspicato, noluerunt. Quam multi anni sunt, cum bella a proconsulibus et propraetoribus administrantur, qui auspicia non habent? Itaque nec omnes transeunt auspicato, nec tripudio auspicantur. Nam *ex acuminibus quidem, quod totum auspicium militare est,* iam M. Marcellus ille quinquies consul omisit, idem imperator, idem augur optimus.“ Quo in loco quendam interpretum Festi movit auctoritas, ut pro *acuminibus* substitueret *cacuminibus*. Supervacanea enim secundum Festum dicebatur avis ab auguribus, quae e summo cacumine vocem emisisset, eamque ob caussam eiusmodi ex cacuminibus oblatum augurium negligere nulla, ut ipse putabat, Marcello erat religio. At nobis ut illa ex acuminibus auguria ex cacuminibus petere sit religio, suadent cum summa et antiquissima, quae patet ex utroque loco, illorum auspiciorum auctoritas; tum Arnobii romanae superstitionis in primis gnari illa verba: “Numquid servatis de coelo, aut otiosas facitis obnunciationibus actiones? cum pacatis bella, signum monstratis ex arce? aut fecialia iura tractatis? per clarigationem repetitis res captas? aut martium discrimen obeuntes spem praelii praesumitis; et ex acuminibus auspicatis?“

Maneant ergo illa ex acuminibus auspicia salva, neve, ut aliis placuit, in auspicia *ex agminibus* detorqueantur. Quaenam illa autem fuerint, nunc videamus. Primus hoc in loco nobis sese offert Cerda, qui ad versum 199 libri Aeneidos sexti com-

commentatus, acumina interpretatur per *rostra pullorum,* quorum tripudium solistimum religiosissime observabant augures atque imperatores. „Sententiam, inquit, refero ad pullare auspicium. Ergo acumina sunt rostra avium, ex quibus si quid cibi caderet, auspicia dicebantur sumi ex acuminibus, i. e. rostris avium.“ Verum haec Cerdae sententia nemini se probabit. Ciceroni etenim distinguuntur *ex acuminibus auspicia* ab iis, quae *per tripudium* fiebant, quorumque capiendorum imperatoribus semper erat copia. Fuit enim in romanis castris ad dextram praetorii *augurale,* consulibus ducibusque, qui habebant auspicia, ad augurandum semper patens atque opportunum, quo Hyginus manuscriptus a Rutgersio var. lect. III. 20. emendatus ita describit: „*auguratorium* parte dextra praetorii ad viam principalem agnovimus, ut dux in eo augurium recte capere possit. Parte laeva tribunal statuitur, ut augurio accepto id superascendat et exercitum felici auspicio alloquatur.“ Servabantur in hoc augurali a pullariis pulli auguraculo seu caveae inclusi, quorum aviditati si forte exciderent solum pavientes offae, laetum illud erat auspicium tripudii solistimi nomine insigne.

Totum hoc auspiciorum genus ex acuminibus retulerunt alii ad magicas divinandi artes, quarum non una est ratio, quae acuminum nomine insigniri possit. Quoniam enim acuminis vox latius patens non spiculi solum, aut sagittae mucronisve aciem, verum etiam, non secus ac Graecorum ἀκμή, flammae litterarumque apices et puncta subinde notat, non plane a notatione huius vocabuli eorum sententia abludit, qui vel geomantiam, vel belomantiam, aut pyromantiam in istis ex acuminibus auspiciis

sibi deprehendisse videntur. De singulis pauca. Geomantia, germanis *die Punktirkunst*, cuius hodiedum inter sapientissimas adeo Europae gentes praeceptis Pembrockianis commendatae atqui illustratae artes vigent, cuiusque nugis illi ipsi saepius, qui oraculis vere coelestibus diffidunt, fidem habent summam, ista, inquam, nugatrix in eo versatur, ut ex punktorum paritate, imparitate, figurarum inde oriundarum obliquitate, quadratura, quincuncibus aliisque formis de futuris coniiciat atque auguretur. Verum, cum nulla, quantum equidem scio, eius artis extent apud veteres vestigia, insanientis eam esse recentioris cuiusdum ingenii monstrum, a veterum Romanorum gravitate alienum, facile crediderim.

Coscinomantiae somnia, *das Siebdrehen*, iam veteris aevi vitam lusisse, vel una illa apud Theocritum fatidica *) Agroeo testatur. Quanquam non video, quid ista ex cribró divinandi ratio Graecorum pariter ac nostrorum impostorum habeat, quod acuminum nomen tueri posset; nisi forte simile divinandi quoddam genus huc traxeris, quod elementa litterarum per orbem punctis aequaliter distantibus discretum consignata ad augurandum adhibuit, cuiusque sub Valente portentosum exemplum prodidit **) Ammianus Marcellinus. Hilarius nempe de successore Valentis male curiosus pravas, quibus erat usus, artes admotis tormentis professus, „construximus, inquit, magnifici iudices, ad cortinae similitudinem delphicae, diris auspiciis, de laureis

*) Idyll. 3. 28. se.

**) Lib. XXIX. 3.

virgulis infaustam hanc mensulam, quam videtis: et imprecationibus carminum secretorum choragiisque multis ac diuturnis ritualiter consecratam movimus tandem. Movendi autem, quoties super rebus arcanis consulebatur, erat institutio talis. Conlocabatur in medio domus emaculatae odoribus arabicis, undique lance rotunda pure superposita ex diversis metallicis materiis fabrefacta: cuius in ambitu rotunditatis extremo elementorum viginti quatuor scriptiles formae incisae perite disjungebantur, spaciis examinate dimensis. Has linteis quidam indumentis amictus, calceatusque itidem linteis soccis, torulo capite circumflexo, verbenas felicis arboris gestans, litato conceptis carminibus numine praescitionum auctore, cerimoniali scientia supersistit cortinulas, pensilem annulum librans artum ex carpathio filo perquam levi, mysticis disciplinis initiatum: qui per intervalla distincta retinentibus singulis litteris incidens saltuatim, heroas efficit versus interrogationibus consonos, ad numeros et modos plene conclusos: quales leguntur pythici, vel ex oraculis Branchidarum. Ibi tum quaerentibus nobis, qui praesenti succedet imperio, quoniam omni parte expolitus fore memorabatur, adsiliens annulus duas perstrinxerat syllabas, et cum adiectione litterae postrema exclamavit praesentium quidam, Theodorum praescribente fatali necessitate portendi, nec ultra super negotio est exploratum. Satis enim apud nos constabat, hunc esse, qui posceba-tur. "

Ad belomantiam qui ista ex acuminibus auspicia referunt, non unam viam ingrediuntur. Variam enim huiusmodi sortium fuisse rationem, ii docent, qui accuratius fusiusque de ista superstitio-

nis silva prodiderunt. Alii enim ex sagittis rerum, gentium, personarum nominibus, aut prohibendi iubendive notis, insignitis atque in pharetra reconditis unam temere promebant, cuius ex nota quid faciendum, quid sperandum sit aut metuendum, divinabant. Alii de via eligenda incerti sequebantur plagam a sagitta inconsulte in aëra emissa laeto veluti augurio delabendo praemonstratam. Sunt denique alii, qui belomantiae formam aliquam peculiarem ex variis laetis tristibusve imaginibus repetunt, quas fulgentes sagittarum ferratae cuspides accuratius consideratae reddere credebantur. Totum istud auspiciorum ex belomantia petitorum genus quin a Chaldaeorum gente, superstitionis fere omnis matre, ad ceteras terras manaverit, haud dubitabit, qui locum illum *) Ezechielis XXI. 21. 22. attentius legerit: „stetit rex Babyloniae, in vulgata nova — inquit propheta, in bivio, in compito duarum viarum, ut divinando inquirat, expoliat sagittas, quaerat imagines (commiscens sagittas, interrogavit idola — ex interpretatione veteri —), inspiciat iecur. Ad dextram eius fuit divinatio, ut peteret Jerusalem, ut ponat arietes, ut aperiat os ad caedem, ut exaltet classicum, ut ponat arietes contra portas, affundat aggerem, et exstruat turrim.“

*) Ambiguitas fere omnis oritur e vocabulo קִלְקַל, quod *expolivit* notat atque a vulgata veteri per *commiscuit* redditur. Vatablus in hunc locum haec: „Tersit tela, i. e. ferrum telorum, ut splenderet, in eoque splendore cernerent divinatores, ut adspicere solent in ungue pollicis manus splendente. Alii vertunt, iecit sagittas ac volare fecit in aëre, ut videret, in quam partem caderent, et versus eam dirigeret exercitum. Ita etiam transtulit chaldeus paraphrastes.

Hunc autem divinandi modum a moribus Romanorum alienum fuisse vel ex hoc colligitur, quod sagittarum arcusque usus transiit ad Romanos labente demum imperio. Quamquam enim Vegetius, sequioris aevi scriptor, sagittarum etiam meminit in censu armorum, quibus priscae legiones pugnaverant eminus, atque ad Catonis Claudiique auctoritatem provocat: iaculatores tamen confudisse videtur cum sagittariis cretensibus, quos post punicum bellum alterum inter auxilia subinde militasse veri haud est dissimile. Quodsi vero τα βελη, uti Latinorum *tela*, non tantum sagittas, sed totum armorum ad offendendum hostem et lacessendum comparatorum genus, et quidem Xenophonte teste, comprehenderunt: haud prorsus est repudiandus Turnebus, multas in hac re habens sententias, qui ista auspicia ex acuminibus ad belomantiam referens: „erant, inquit, cum acumina pilorum, hastarum, telorum solito splendidius emicarent, si acumen retusum non esset, si non sordidum, non hebes, si horrorem quendam prae se ferret. Ex his spem praelii auspicari solebant“. Verum enim vero cum in divinando fortuitorum, ad quae armorum splendor a militibus diligenter custodiendus minime pertinuit, tantum haberetur ratio, facile illa Turnebi corruit sententia.

Fuere tandem alii, qui totum illud ex acuminibus divinandi genus ad pyromantiam aliquam, atque illa acumina ad flammae inter sacrificandum religiose observatae apices referrent, quae priscis iam familiaris superstitio Romanorum etiam sacra mature inquinavit. Nec dubitare possumus, quin Graeci Romanique ista divinatione in *bellis* potissimum usi fuerint. Sic enim Euripides in Phoenissis:

*) Ταδ' ἠγορευον, παρακαλουντες εις μαχην.
Μαντεις δε μηλ' ἐσφαζον, ἐμπυρυς τ' ἀκμας,
Ρηξεις τ' ἐνωμων, ὑγροτητ' ἐναντιαν,
Ἀκραν τε λαμπαδ' ἡ δυοιν ὀρυς ἐχει,
Νικης τε σημα, και το των ἡσσωμενων.

In Statii Thebaide autem Tiresias coecus:

Te tamen infelix, inquit, perituraque Thebe
Si taceam, nequeo miser exaudire cadentem,
Argolicumque oculis haurire vacantibus ignem.
Vincamur Pietas! Pone eia altaria virgo,
Quaeramus superos. Facit illa, acieque sagaci
Sanguineos flammarum apices, geminumque per aras
Ignem et clara tamen mediae fastigia lucis
Orta docet: tunc in speciem serpentis inanem
Ancipiti gyro volvi frangique ruborem
Demonstrat dubio, patriasque illuminat umbras.

Solicite scilicet flammas considerabant Graeci pariter et Romani in sacrificiis, atque ex earum ratione et figura augurabantur. Quodsi admota flamma victimas corriperet statim, et diffusa repente

*) „Also munterte man sie, die beiden Brüder, den Eteokles und Polynikes, zum Kampf auf, da unterdessen die Wahrsager Opferschaafe würgten, und auf die *Spizen* des Feuers merkten, und auf das Bersten der Blase, auf die widerwärtige Nässe und auf das Auflodern der hohen Flamme, diese profetischen Zeichen des Siegs und der Niederlage.“ Urinae plena victimae vesica si igni rupta versus vatem humorem foedum eiiceret, hoc ipsum, *ὑγροτης ἐναντια* dictum, laetum omen erat: *ἀκμαι ἐμπυροι*, flammarum apices sursum elati victoriam, deorsum tendentes cladem portendebant.

totas occuparet ac consumeret, si tranquilla, pura, perspicua, nullis infecta coloribus alienis, nigro nempe aut pallido, nec permixta caligine et fumo, sine strepitu et favillarum eiaculatione, recto ductu, turbinatae pyramidis instar, attolleretur, laeta erant auspicia atque in bellis inde augurabantur victoriam. Hinc in Senecae Oedipo lumine cassus Tiresias ad filiam in sacris sociam:

Utrumne clarus ignis et nitidus stetit,
Rectusque purum verticem coelo tulit,
Et summam in auras fusus explicuit comam?
An latera circa serpit incertus viae,
Et fluctuante turbidus fumo labat?

Cui Manto filia:

Non una facies mobilis flammae fuit.
Imbrifera qualis implicat varios sibi
Iris colores, parte quae magna poli
Curvata picto nimbos sinu:
Quis desit illi, quisve sit, dubites color:
Caerulea fulvis mista oberravit notis,
Sanguinea rursus ultimum in tenebras abit.
Sed ecce pugnax ignis in partes duas
Discedit, et se scindit unius sacri
Discors favilla. Genitor, horresco intuens,
Libata Bacchi dona permutat cruor.
Ambitque densus regium fumus caput,
Ipsosque circa spissior vultus sedet,
Et nube densa sordidam lucem abdidit.

Quoniam vero illud ex acuminibus auspicium, teste Cicerone, totum erat militare, neque in reliqua auspicandi disciplina usitatum, minime etiam

hoc a nobis descripto pyromantiae genere continebitur*).

Quae cum ita sint, nullam sane illa ex acuminibus auspicia explicationem probabilem haberent, nisi locus aliquis Dionysii Halicarnassensis,

*) Mirum sane videtur, quod, quamvis novi orbis mores tantopere discrepent a nostris, magna tamen superstitionis utriusque orbis multis in partibus adsit conspiratio. Ex multis unicum sufficiat exemplum pyromantiae cuiusdam Indis usitatae plane militaris, quaeque auspiciorum ex acuminibus nomen non improbabiliter tueri posset. Audiamus Lafitavium in historia Americae universali, T. I. p. 170. germanice narrantem: „*Die Abenaquis und Algonquinen sind der Pyromantie oder Wahrsagung durch Feuer sehr zugethan. Sie brennen eine Kohle aus Zedernholz, reiben dieselbe fast zu Staube und bereiten sie auf eine gewisse Art. Hernach legen sie Feuer darauf und wahrsagen aus dem Laufe des Feuers. Obgleich heut zu Tage die Abenaquis mehrentheils den christlichen Glauben angenommen, so nehmen sie doch noch zuweilen ihre Zuflucht zu dieser Kunst, welche sie von ihren Vorältern erlernet. Einige zwar halten sie für sündlich: andere suchen sie zu rechtfertigen. Eine Wildin sagte einst zu einem Missionarius, der sich Mühe gab, ihr die Sünde dieser Zauberei begreiflich zu machen: ich habe nie geglaubt, dass hierinnen etwas Sündliches sei, und halte es auch jezt noch nicht für unrecht. Denn höre nur, Gott hat seine Gaben verschiedentlich unter die Menschen ausgetheilt. Euch Franzosen hat er die Buchstaben und Schrift gegeben, durch welche ihr alle entfernte Dinge dergestalt erfahren könnet, als wenn sie wirklich vor euch stünden; uns aber hat er die Kunst verliehen, die abwesenden und entferntesten Dinge durchs Feuer zu erkennen. Wenn du nun annimmst, dass diess unsere Schrift und unser Buch ist, so wirst du leicht begreifen, dass zwischen beiden kein Unterschied, und in einem so wenig Böses, als im andern*

statim a nobis subiungendus, magnae coniecturae locum faceret, atque illam ex acuminibus auspicandi religionem non tam ad artis mere fraudulentae, quam ad ipsius potius naturae aliquam non plane repudiandam interpretationem revocaret. At ipsum

ist. Meine Mutter hat mich in meiner Jugend diess Geheimniss gelehrt, so wie dich dein Vater und deine Mutter im Schreiben und Lesen unterrichtet haben. Ich habe mich meiner Kunst öfters mit gutem Fortgange bedienet, ehe ich eine Christin geworden; und seitdem ich eine bin, habe ich sie gleichfalls mit eben dem Nuzen getrieben; ich bin versucht worden, und habe mich überwinden lassen; jedoch ohne zu glauben, etwas Sündliches darunter zu begehen. —— Ein französischer Offizier, fährt Lafitau fort, der die Huronische Sprache gleich einem gebornen Huronen redete, unter welchen er sich seit seiner zarten Jugend an beständig aufgehalten, hat mir eine Sache erzält, wovon er ein Zeuge gewesen. Einige Wilden, die am Schicksal sieben Kriegsmänner ihres Dorfes Antheil nahmen, baten eine alte Wildin für sie zu wahrsagen. Dieses Weib stund in grossem Rufe. Denn der Ausgang hatte verschiedene ihrer Profezeiungen bestättiget. Es kostete aber viel Mühe, sie zu dieser Art von Handlung zu bewegen, ob ihr gleich ihre Bemühung reichlich bezahlt wurde; indem sie dabei viel ausstehen musste. Weil sie nun einige Freundschaft zu mir trug, sagte der Offizier, und auch oftermahlen mir zu gefallen geweissaget hatte: so fügte ich meine Bitte zu dem Ansuchen der Wilden, und ungeachtet ich dergleichen Dingen wenig Glauben beimesse, so bat ich sie doch inständig, und brachte es endlich so weit, dass sie sich dazu entschloss. Sie machte also hiezu durch Bereitung eines Plazes den Anfang, und ich weiss nicht mehr so eigentlich, ob sie den Plaz mit Mehl oder stark durchsiebter Asche bestreute. Auf diesen Staub sezte sie gleich einer Landcharte einige Bündel Späne, die verschiedene dieser

audiamus Dionysium primas veluti istorum auspiciorum origines, veramque indolem enarraturum. „Ἐθαρρησαν δε Ρωμαιοι, και μικρας ἐλπιδας ὑπερ της νικης ἐλαβον, ἀλλων τε σημειων γενομενων σφισι θεοπεμπτων, και δη και τελευταιον φασματος, ὁτε παρατασσεθαι

unterschiedenen Völker vorstellten. Dabei beobachtete sie derselben Gegend und Windlage. Hernach bekam sie schreckliche Konvulsionen, während welchen wir sieben Feuerfunken aus dem Bündel Spüne, das unser Dorf vorstellte, heraus fliegen sahen, die auf dem Mehle oder der Asche einen Weg machten, und von einem Dorfe zum andern liefen. Da diese nun eine ziemliche Zeit unsichtbar geworden waren; so erschienen neun Funken, und machten wieder einen andern Weg zu ihrer Zurückkunft, bis sie endlich nahe bei dem Dorfe oder Bündel Spänen, aus welchem die ersten Funken hervorgekommen, stille stunden. Alsbald störte, die noch immerfort rasende Wildin die Ordnung der Späne, und machte den ganzen Plaz, den sie dazu zubereitet hatte, und worauf dieser Auftrit vor sich gieng, mit ihren Füssen zu nichte. Endlich sezte sie sich nieder; und als sie ihre Geister wieder in Ordnung gebracht hatte: so erzälte sie alles, was diesen sieben Kriegsmännern Sonderbares begegnet war, den Weg, welchen sie genommen, die Örter, worauf sie zugekommen, und die Zahl der Gefangenen, die sie gemacht hatten. Sie nennte auch den Ort, wo sie sich gegenwärtig aufhielten, und versicherte, dass sie drei Tage hernach nahe bei ihrem Dorfe sein würden; welches auch durch die Ankunft dieser Personen bestättiget ward, welche von Punkt zu Punkt alles bestättigten". Quodsi Chardinus, Condaminus, Bancks aut Solander aliquis tale monstrum Sibyllae bacchantis, magnum si possit excussisse Deum, sic vidisse narrarent, cui non stuporem incuterent? At teneantur Genevensis Philosophi illa, quanquam alias et universe sumta, iniquius, hoc saltem in loco sapienter dicta, in annotatione octava *der vortreflichen Abhandlung von dem Ursprunge der Ungleichheit unter den Menschen.*

ἐμελλον, τοιεδε ἐκ των καταπεπηγμενων παρα ταις σκηναις ὑσσων. Ἐςι δε ταυτα βελη Ρωμαιων, ἁ συνιοντες ἐις χειρας εξακοντιζεσι, ξυλα προμηκη τε και χειροπληθη, τριων ἐχ ἡττον ποδων σιδηρες ὀβελισκες ἐχοντα πρεχοντας κατ' ἐυθειαν ἐκατερε των ἀκρων, μετριοις ἀκοντιοις ἰσα συν τῳ σιδερῳ. Ἐκ τετων δη των ὑσσων περι τοις ἀκροις των ὀβελισκων φλογες ἀνηπτοντο, και δι' ὁλε τε ςρατοπεδε σελας ἠν, ὡσπερ ἀπο λαμπαδων, και κατεσχε της νυκτος ἐπιπολυ. Ἐκ τετε κατελαβον τε φασματος ὡσπερ ὁι τερατοσκοποι ἀπεφαινον, και πασιν ἀνθρωποις συμβαλλειν ἐ χαλεπον ἠν, ὁτι νικην ἀυτοις ταχειαν και λαμπραν σημαινει το δαιμονιον, ἐπειδηπερ ἁπαν ἐικει πυρι, και ἐδεν ὁτι ἐχ ὑπο τε πυρος διαφθειρεται. Τουτο δε ὁτε ἐκ των ἀμυντηριων ἀυτοις ὁπλον ἀνηφθη, μετα πολλε θαρσες προηεσαν ἐκ τε χαρακος. i. e. Sumserunt tamen animos Romani, et aliquam victoriae spem conceperunt, tum ex aliis signis divinitus oblatis, tum inprimis ex hoc ultimo viso, quod praecessit diem prölii (ipsis prosperrimi) ex pilis defixis ante tentoria. Tela haec sunt Romanorum, quae primo congressu eiaculantur, oblonga hastilia, crassamento, quod manum compleat, tripedaneis veruculis ferreis utrinque in rectum praefixa, mediocribus iaculis cum ferro suo paria: ex his inquam pilis circa summa verucula emicabant flammae, totisque castris fulgorem, non aliter ac faculae, ad multam noctem reddebant. Ex hoc ostento colligebant, *ut et talium portentorum interpretes affirmabant* et facile quivis coniicere poterat, citam sibi et splendidam a Deo portendi victoriam: quandoquidem igni cedant omnia, et nihil sit, quod non ignis vi consumatur. Is postquam ex ipsorum telis effulsit, magna eos confidentia implevit, qua freti prodierunt e vallo".

Quae Dionysii verba si curatius ponderemus, facile patebit, ad id genus prodigiorum attentiores

Romanos tela ardentia inter auspicia relata haud ex vera naturae rationе, sed ex vanis suae augurandi disciplinae placitis interpretatos ideo, quod igni cedant omnia, laeta existimasse victoriaeque praenuncia. Nec cuiquam obscurum esse poterit, eiusmodi ex hastis ardentibus auspicia fuisse militaria, nec reliquae vitae communia. Neque est dubium, quin falsa ista opinione de apparentibus ignibus delusi milites magnis animis solitoque fortius cum hoste congressi, saepe, quam spe iam praeceperant, victoriam reportaverint. Erroris etenim atque superstitionis apud nobile atque ignobile vulgus in plurimis vitae partibus vis esse solet maxima. Videbant enim boni isti et hoc aevo adhuc rudes homines innumera miracula, quibus caussarum naturalium plane ignari adstupebant atque id, quod ex ratione atque ordine naturae fiebat, ad numinis cuiusdam Deorumque vim aliquam referebant praesentissimam. Inde lapidum, lactis, sanguinisque pluviae, armorum et tubarum de coelo auditus strepitus, ardens coelum, fulminum varia et miranda natura atque alia bene multa naturae latentioris miracula magnam rudiori vitae religionem incutiebant. Referebant autem prisci mortales in primis inter illa monstrantis monentisve naturae monstra varias ignium naturas, qui hominum capita sine noxia lambebant, quique malis antennisque navium insistebant, aut pilorum acuminibus inhaerebant, quae cuncta ex lucis ignisque maiestate et potentia interpretabantur. Primi generis ostentum, quod hominum capita, teste Plinio, vespertinis horis magno, uti existimabatur, praesagio circumfulget, dormienti Servio Tullio regiam olim portendisse dignitatem vulgo credebatur, idemque Virgilius in Iuli etiam capite visum ita describit:

Ecce levis summo de vertice visus Iuli
Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas et circum tempora pasci.

Posterioris utriusque formae miracula in veteris aevi annalibus non raro invenimus. Plinius, „vidi, inquit, nocturnis militum vigiliis inhaerere pilis pro vallo fulgurum effigies (fulgorem effigie ea). Et antennis navigantium, aliisque navium partibus, ceu vocali quodam sono insistunt, ut volucres sedem ex sede mutantes: graves, cum solitariae venere, mergentesque navigia, et si in carinae ima deciderint, exurentes: geminae autem salutares, et prosperi cursus praenunciae. — Polluci et Castori id numen assignant, eosque in mari Deos invocant". Seneca in quaest. natur. Cap. I. similia refert: „Gylippo Syracusas petenti visa est stella supra ipsam lanceam constitisse. In Romanórum castris visa sunt ardere pila, ignibus scilicet in illa delapsis". Apud Caesarem, bell. afric. 47: „per id tempus fere Caesaris exercitui res accidit incredibilis auditu, nempe Vergiliarum signo confecto, circiter vigilia secunda noctis, nimbus cum saxea grandine subito est coortus ingens. — Eadem nocte legionis quintae pilorum acumina sua sponte arserunt". Livio quoque species istae igneae non intacta manserunt. „In Sicilia militibus aliquot spicula, in Sardinia muro circumeunti vigilias equiti scipionem, quem in manu tenuerat, arsisse et littora crebris ignibus fulsisse nunciabatur."

Quae cuncta si, discussis veterum erroribus, ad veram naturae in hac parte rationem revocemus facile videbimus, totum illud capitum, pilorum antennarumque ardentium ostentum contineri miracu-

lis electricis, nostro aevo familiaribus. Et nostri aevi nautis notissimae sunt illae cum stridula voce malis antennisque insistentes flammulae, Sancti Nicolai aut Elmi ignis nomine insignes*). Nec ullus est electricorum miraculorum scientia vel leviter tantum imbutus, quin sciat, corpora acuminata metalloque potissimum praemunita igni aetherio siveelectrico, tam attrahendo, quam absorbendo, mi-

*) Physicorum diligentia in observandis eiusmodi ignibus maior facta est, ex quo arctissima illa fulminis electricaeque materiae cognatio innotuit. Aliqua recentiora mihi h. l. videntur afferenda flammae illi valde similia, quae equitis scipionem lambebat. *Den Sonntag nach Ostern,* inquit Forskal, Upsaliensis, *dieses Jahrs, welcher auf den 22sten April fiel, sahe ich eine angenehme elektrische Erscheinung. Ich ritt um* 10 *Uhr Abends aus der Stadt, in einem ungewöhnlichen starken Schneeregen, und unterwegs fieng ich an, einen Schein zu sehen, der sich gleich einem leuchtenden Würmchen am Ende meiner Spizruthe zeigte, die zaserig war, an dem dicken Ende der Spizruthe, an dem äussersten meiner Vorderhand, und an den Enden der Finger meiner Handschuhe, wenn ich die Hand in den Wind hielt. Hiebei wurde ein leuchtender Punkt bemerkt, der frei in der Luft über dem Finger schwebte, und von dem sich ein zarter Feuerstrahl herunter bis an den Finger selbst erstrekte.* —— *Ein Prediger zu Lichen in der Ukermark, Herr Sponholz, erzählt Folgendes. Er war den* 18*ten Febr.* 1770 *Predigens halber eine halbe Meile nach Annenwalde gefahren. Bei seiner Rückfahrt war der Himmel stark mit Wolken überzogen. Er und sein Fuhrmann erblikten zu zweienmalen einen schwachen Bliz. Aus Abend bekamen sie den fürchterlichsten Anblik, indem der Himmel mit den schwärzesten Wolken dort überzogen war. Es kam ein entsezliches Schneewerfen, indem es nicht anders war, als ob der Schnee mit Multen vom Himmel in Queerlinien herabgegossen wür-*

rum in modum inservire, nec ullam corporum figuram aliam in hac parte praestare acuminibus, id quod nupperrime adhuc Anglorum in hac re experimenta ab omni dubitatione liberaverunt*). Quin fulminum eliciendorum hodierna ratio nititur contis acuminatis tota, quorum praesidio novus ille Pensilvaniae Prometheus coelum aethere gravidum ex-

de. Als sie noch etwa 50 Schritte von den Scheunen der Stadt entfernet waren, bekamen sie linker Hand gegen Abend einen Anblick, als wenn in der Stadt ein Feuer aufgieng. Es war einer etwa 15 — 16 füssigen feurig scheinenden, etwas in die Breite gezogenen, hohen Säule gleich. Kurz darauf bemerkte der Fuhrmann eben an seinem Peitschenstiele Feuer, welches einem kleinen glimmenden Köhlchen gliech. Der Prediger sahe es ebenfalls; und in dem Augenblicke sahe er auch verschiedene kleine spizig zugehende Flämmchen, ungefähr eines halben Gliedes lang, oben an den Spizen der Haare seiner rauhen Müze. Bald waren 3, 4, 5, bald nur eines zu sehen, bald waren sie hinten an der Müze, bald an der rechten Seite. Auf einmal entdekte ihm der Fuhrmann mit der grössten Angst, dass seine Pferde über und über mit Feuer bestreuet wären. S. Priestley Geschichte der Elektrizität. S. 254. Marcellus, qui haec auspicia neglexisse dicitur a Cicerone, superstitionem risit sine dubio eiusmodi acuminibus igneis innixam, nec propter solam religionem ex acuminibus victoriaeque spem aliquam insignem inde oriundam alieno tempore et loco praeliandum cum hoste censuit.

*) Quodsi Scythia non gentium solum officina, verum etiam, ut Baillyo nuper fuit visum, doctrinarum omnium, atque inprimis Astronomiae et physicae mater esset; vel Scythis adeo eliciendorum e coelo fulminum artem innotuisse coniiceres ex Herodoto IV. 88., qui narrat, fuisse illi populo solenne, fulmina emissis contra ea in aëra sagittis procurare, Deoque tonanti veluti minitari.

haurit, fulmina melius, quam fieri olim ex disciplina augurali poterat, non tam procurat, quam potius impetrata atque evocata ad innoxios ictus deducit, adeoque ex acuminibus auspicatissime auspicatur. Qua de re disputavi quondam fusius in commentatione de Jove Elicio, cuius arcana sacra evocandorum fulminum arte nostra contineri non mihi soli, verum etiam, id quod nuperrime demum in locupletissima Plinii editione gallica vidi, erudito cuidam Plinianae historiae interpreti Gallo fuit visum. Sed ad propositum revertamur. Inter arma Romanorum praecipua erant pila, unde etiam veterum legiones *pilatae* subinde dictae, cuius nominis origines belle exponit Silius VIII. 373:

Non illis solitum crispare hastilia campo,
Nec mos pennigeris pharetram implesse sagittis:
Pila volunt, brevibusque habiles mucronibus enses,
Aere caput tecti, surgunt super agmina cristis.

Pilum autem hastae praelongae, hominis verticem superantis, genus erat, quod optime descripsit Polybius hisce fere verbis Casaubono interprete: „Accedunt pila duo. Sunt e pilis quaedam crassa, quaedam tenuia. E solidioribus, quae rotunda sunt, palmarum habent dimetientem, quae quadrata, latus. Tenuia sibynis mediocribus sunt similia. Atque haec gestant una cum praedictis. Istorum omnium hastile tria fere cubita longum est, aptatur singulis telum ferreum hamatum, *paris longitudinis cum ipsis lignis*, cuius nexum usionemque adeo firmant valide, ad media usque ligna religantes, et crebris fibulis configentes, ut non ante nexus inter utendum laxetur, quam ferrum frangatur: etsi crassum in fundo, et qua parte ligno committitur, digitum unum cum dimido, usque adeo magna cautione prospiciunt

unt huic annexioni". Quamquam haec descriptio atque adeo tota pilorum forma accuratior, tanta adhuc obscuritate laboret, ut ultimus Josephi Scaligeri conatus in terris in illo telo delineando versatus dicatur, Lipsiusque in dialogo quarto libri tertii de militia Romana in illum Polybii locum prolixe satis commentandum ratus fuerit: hoc certe physicorum cuique haud rudiori arbitro liquet facile, pila ista praelonga, quae parte altera ferro vacua in castris ante tentoria terrae infigebant milites, attrahendae eliciendaeque e nubibus materiae et flammae electricae vel maxime fuisse idonea, totidemque cooriente tempestate in castris extitisse fulminum aetherisque lucentis canales, quot fuerant erecta ante tentoria militum pila. Ignorata vero ignium pilis insistentium natura superstitionis mater fuit, cum laeta quaevis, tum, propter vires et splendorem, quae sunt in isto elemento maxima, certam augurantis victoriam. Afficit paeterea non leviter mentem corpusque nostrum coeli aerisque temperamentum, et utrumque nunc constringit et angit, nunc rursus dilatat atque exhilarat. Optime haec Virgilio observata.

Verum ubi tempestas et coeli mobilis humor
Mutavere vias, et Jupiter humidus austris
Densat, erant quae rara modo et quae densa, relaxat,
Vertuntur species animorum et pectora motus
Nunc alios, alios dum nubila ventus agebat,
Concipiunt.

Quid prohibet ergo statuere, illam ipsam coeli intemperiem ex aetheris constipati copia in atmosphaera oriundam per exsugentia illa pilorum acumina subinde sedatam, vigoremque inde atque ala-

critatem solitam post haec ex acuminibus auspicia in militum pectora, aestu aëris antea constricta, impetu rediisse tanto, ut prospere cum hostibus confligerent? At finem faciamus coniecturis de illis auspiciis ex acuminibus tam ambiguis. Valeant ista veterum hodiernorumque coniectorum nugae fallaces, quae fatorum viam a Dei solius numine sapientissimo ac benignissimo pendentem levissimis audent artibus praemonstrare. Prudens futuri temporis exitum caliginosa nocte premit Deus, ridetque, si mortalis fas ultra trepidat. Quid igitur sortes, quid auspicia, quid omnis divinandi vanitas? Idem, quod micare, quod talos iacere, quod tesseras: quibus in rebus temeritas et casus, non ratio, non consilium valet. Tota res est inventa fallaciis aut ad quaestum, aut ad superstitionem, aut ad errorem. Quid tali autem errore tristius, quidve ista superstitione potest esse miserius? Explodatur ergo divinandi omnis superstitio, quae fusa per gentes oppressit omnium fere aetatum animos, atque alienissima licet a Christianae religionis sanctitate et tranquillitate, multorum tamen occupavit imbecillitatem. Immo vero sentiamus cum Cicerone de divinat. II. 72. „Quamobrem, ut religio semper est colenda, et propaganda, *quae est iuncta cum cognitione naturae*, sic superstitionis stirpes omnes eiiciendae. Instat enim ista superstitio et urget, et quo te cunque verteris, persequitur: Sive tu vatem, sive tu omen audiveris, sive imolaveris, sive avem aspexeris, si Chaldaeum, si haruspicem videris, si fulserit, si tonuerit, si tactum erit aliquid de coelo, si ostenti simile natum factumve quidpiam, quorum necesse est plerumque aliquid eveniat, *ut nunquam liceat quieta mente consistere*".

VIII.

Ueber den ehemals auf dem Marsfelde zu Rom gestandenen gnomonischen Prachtkegel.

1785.

Gegenwärtige Abhandlung, die für wahre Kenner der Mathematik, besonders der Astronomie und der Alterthümer, nichts Neues enthält, soll einiges Licht über eine Stelle des grossen Geschichtschreibers der Natur und der alten Kunst verbreiten, der in Absicht seiner weitläuftigen Kenntnisse und Wissenschaften, seines starken und blühenden Ausdrucks, des nicht selten declamatorischen Tons und der kühnen, oft sehr gewagten Gedanken mit dem Plinius unsers Jahrhunderts, dem vortreflichen Grafen von *Büffon,* so viele Aehnlichkeit hat. Die Stelle selbst, die sich im neunten und zehnten Kapitel des sechs und dreissigsten Buchs der Pliniusischen Naturgeschichte befindet, ist folgende.

Is obeliscus, quem divus Augustus in Circo magno statuit, excisus est a Rege Semneserteo, quo regnante Pythagoras in Aegypto fuit, centum viginti quinque pedum et dodrantis, praeter basin eiusdem lapidis: is vero, qui est in Campo Martio, novem pedibus minor, a Sesostride. Inscripti ambo rerum naturae interpretationem, Aegyptiorum philosophia, conti-

nent. Ei, qui est in campo, divus Augustus addidit mirabilem usum ad deprehendendas solis umbras, dierumque ac noctium ita magnitudines, strato lapide ad magnitudinem obelisci, cui par fieret umbra, brumae confectae die, sexta hora, paulatimque per regulas, (quae sunt ex aere inclusae) singulis diebus decresceret ac rursus augesceret. Digna cognitu res et ingenio secundo Manilius Mathematicus apici auratam pilam addidit, cuius umbra vertice colligeretur in se ipsa, alias enormiter (alia incrementa nach der gemeinen Lesart,) *iaculante apice, ratione, ut ferunt, a capite hominis intellecta. Haec (in dies) observatio triginta iam fere annis non congruit, solis ipsius dissono cursu et coeli aliqua ratione mutato, sive universa tellure aliquid a centro suo dimota, ut deprehendi et in aliis locis accipio: sive urbis tremoribus ibi tantum gnomone intorto, sive inundationibus Tiberis sedimento motis facto: quanquam ad altitudinem impositi oneris in terram quoque dicantur acta fundamenta.*

Ich schmeichle mir keineswegs, der Erste zu seyn, der diese Stelle zu erläutern sucht. Hier sind meine Vorgänger, die über diesen *Gnomon* auf dem Marsfelde geschrieben haben, von denen mir aber, aller angewandten Mühe ungeachtet, nur ein einziger und zwar der unbedeutendste zu Gesicht gekommen ist. Ausser dem *Lucius Faunus,* in seiner *Antichitâ della Citta di Roma,* dem *Onufrius Panvinus* in den *Delineationibus Romae veteris;* dem berühmten Neapolitanischen Mahler, Architekt und Antiquar, *Pyrrhus Ligorius,* in dessen Buche *delle antichitâ di Roma,* im sechszehnten Jahrhunderte; und dem etwas ältern *Pomponius Lätus* in seinen *Antiquitatibus urbis Romae,* hat *Baier* 1706 in Altorf eine *dissertationem*

mathematicam de Obelisco Gnomone Augusti Caesaris, und *Martin Folkes*, ehemaliger Präsident der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in London, eine, wiewohl ganz kurze und sehr unbeträchtliche *Anmerkung* in den filosofischen Transaktionen 1746 geliefert, deren teutsche Uebersezung ich im vierten Bande des alten Hamburgischen Magazins angetroffen habe. Seit der lezten Hälfte dieses Jahrhunderts haben die Bruchstücke dieses so berühmten Prachtkegels, dessen Abbildung auf drei Blättern in der Päpstlichen Calcografia herausgekommen, nachdem sie endlich aus dem Schutte, unter welchem sie so viele Jahrhunderte lang gelegen hatten, wieder hervorgezogen worden, die Aufmerksamkeit der Gelehrten von neuem auf sich gezogen und folgende drei Scriften veranlasst. Die erste ist eine italiänisch und lateinisch geschriebene ausführliche Nachricht von diesem Obelisk, unter dem Titel: *Dell' obelisco di Cesare Augusto scavato dalle Rovine del Campo Marzo Commentario di Angelo Maria Bandini, con alcune lettere e dissertazioni di Uomini illustri in Roma 1750* in Folio. Die dabei befindlichen Briefe sind von *Maffei*, von *Boskowich*, *Stuart*, *Marinoni*, *Euler*, *Heinsius* und mehrern. Ausserdem hat der so eben genannte *Stuart* 1750 zu Rom einen Brief *de Obelisco Caesaris Augusti ad Carolum Wentworth, Comitem de Walton, in folio* mit Kupfern besonders drucken lassen, und durch diesen Obelisk die Grösse des *alten* Römischen Fusses genau zu bestimmen gesucht. Endlich erschien auch noch 1751 zu Rom in Folio *Ernest. Freemam lettera sull' Obelisco al Sign. Abb. Angelo Bandini, et risposta dal P. Boscowich.*

Doch ich komme näher zu meiner Absicht, und werde zuerst die ältere und neuere Geschichte dieses Prachtkegels, und zwar lezte nach *Volkmanns* historisch-kritischen Nachrichten von Italien, erzählen, sodann die vermuthliche Einrichtung und eigentliche Beschaffenheit des *Gnomons* beschreiben, darauf die von *Plinius* angeführten Ursachen der zu seiner Zeit erfolgten Unrichtigkeit desselben nach astronomischen Gründen beurtheilen, und dann diese Abhandlung mit einer wegen einiger Paradoxen merkwürdigen französischen und einer teutschen Uebersezung dieser Stelle beschliessen.

Die Obelisken gehören zu den ältesten Denkmalen der *Aegyptischen* Baukunst, durch welche Aegyptens älteste Beherrscher, vermittelst der darauf eingehauenen Hieroglyfen ihre Thaten und die Kenntnisse ihres Zeitalters und ihrer Priester, leider aber mit einer für die Nachwelt nicht mehr lesbaren Schrift, zu verewigen suchten. Rom zeigt uns noch verschiedene dieser Wunder des kühnen Baugeistes der ehemaligen Aegyptier. Der kleinste dieser insgesamt aus einem Stücke bestandenen Prachtkegel, der nur 16½ Fuss Höhe, und unten 26 Zoll ins Gevierte hat, steht im neunten Quartier auf dem Plaz vor der *Minerva* auf einem marmornen Elefanten. Ein anderer, welchen *August* aus Heliopolis hatte bringen und in der grossen Rennbahn, Circus maximus, aufrichten lassen, wurde auf Befehl des grossen und unternehmenden Papstes, *Sixtus V*, durch den berühmten Baumeister *Fontana* aus den Ruinen des Circus hervorgezogen und bei der *Porta del Popolo* im vierten Quartier der Stadt wieder aufgestellt, und hat, nach *Volkmann*, ohne das Fussgestell, Basis und das darauf gesezte me-

tallene Kreuz, 108 Römische Palmen, d. i. 54 Pariser Schuhe. Den dritten, der ehedem im Aegyptischen Theben gestanden, hernach nach Alexandrien gekommen war, woher ihn *Konstantin*, des *Grossen* Sohn, nach Rom hatte bringen lassen, und dessen Höhe 133 Fuss beträgt, liess der nämliche Papst durch den nämlichen Baumeister unter den Ruinen hervorsuchen und vor dem neuerbaueten Lateranischen Pallaste aufstellen. Ein vierter erhebt sich in der Mitte des prächtigen Plazes vor der Peterskirche, bestehet noch jezt aus einem einzigen Stück Granit, ist, ohne sein Piedestal und das metallene Kreuz, welche beide 50 Fuss betragen, 74 Fuss hoch, und wurde ebenfalls vom *Dominicus Fontana*,*) auf Befehl *Sixtus V.* auf vier Löwen von Bronze gestellt, auf welchen diese ungeheure Steinmasse von Einer Million Pfunden durch ihr eignes Gewicht, ohne weitere Befestigung, ruhet. Der fünfte Obelisk endlich, welcher der eigentliche Gegenstand dieser Abhandlung ist, ward auf Befehl des grossen Eroberers *Sesostris*, der 1640 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung, und also ungefähr anderhalbhundert Jahre vor *Mose* über Aegypten herrschte, in den Steinbrüchen der wegen ihrer Lage unter dem Wendekreise des Krebses berühm-

*) Die bei dieser Unternehmung gebrauchten Maschinen und getroffenen Anstalten beschreibt *Fontana* selbst in dem Werke: *Della Transportazione dell Obelisco Vaticano dal Cavaliere D. Fontana. Architetto di Sisto V. Rom.* 1590. in fol., welche selten gewordene Schrift in des *Zabaglia* Werk von den Maschinen etc. als ein Anhang wieder abgedruckt worden ist.

ten Stadt*) Syene ebenfalls aus Einem Stücke gehauen und mit **) Hieroglyfen versehen, die, nach dem Diodor B. 1. K. 57, die Grösse der Kriegsmacht des *Sesostris*, die Zahl der von ihm besiegten Völker und die Summen seiner Einkünfte, nach dem *Plinius* aber die Grundsäze der Aegyptischen Weisheit enthielten, und war, nach dem ersten Schriftsteller, 120 Ellen oder Cubitos hoch. Nachdem *August* Aegypten in eine Römische Provinz verwandelt hatte, liess er diesen Prachtkegel nach

*) Diejenigen meiner Leser, welche die Manier, solche ungeheure Steinmassen aus den Steingruben heraus auf den Nil, und von da weiter nach dem Orte ihrer Bestimmung zu bringen, gerne wissen wollen, verweise ich auf den *Plinius* B. 36, C. 8, wo sie, wenn sie nur statt des *Wassers*, *Baksteine* setzen wollen, die in Holland, besonders auf dem Texel bey Amsterdam, gebräuchlichen sogenannten *Kamele* schon längst vor ihrem angeblichen Erfinder, dem *Kornelius Meier*, antreffen werden, deren hydrostatische Gründe *Nollet* in der 8ten Vorlesung seiner Experimentalfysik entwickelt. In der vortreflichen Perraultischen Ausgabe des *Vitruvs* findet man die Beschreibungen und Abbildungen der Manieren, ungeheure Steinmassen zu Lande fortzubringen. In den neuesten Zeiten ist mir kein grösseres Beyspiel dieser Bewegungskunst bekannt, als das, welches die glorreiche Regierung der grössten Frau nnd unnachahmlich grossen Beherrscherin der weitläuftigsten Monarchie bei der Fortschaffung des Granitfelsens, auf der des grossen *Peters* Statue zu Pferde stehet, geliefert hat.

**) In Absicht der auf den Aegyptischen Prachtkegeln befindlichen Hieroglyfen verweise ich auf *Goguet*, vom Ursprung der Künste, Geseze und Wissenschaften Th. I. 226.

Rom bringen und auf dem *) Marsfelde mit folgender am Fussgestelle angebrachten Inschrift aufstellen:

CAES. D. F. AVGVSTVS. PONT. MAX.
IMP. XII. COS. TRIB. POT. XV. AEGYPTO
IN POTESTATEM POPVLI ROM. REDAC.
SOLI DONVM DEDIT.

Das stolze Rom, welches viele Jahrhunderte lang die berühmtesten Völker des Alterthums gemisshandelt und geplündert hatte, ward endlich bei den bekannten Völkerwanderungen selbst ein Raub der von

*) Das Marsfeld, Campus Martius, das h. z. T. dem *vierten* Quartier von Rom den Namen (di Campo Marzo) gibt, befand sich in der neunten Region des alten Roms, erstreckt sich ohngefähr von der jezigen Porta del Popolo, oder ehemaligen Porta Flaminia, über das Pantheon hin bis an die Tiberinsel, und an der Tiber wieder hinauf bis zu dem besagten Thore und begreift also im heutigen Rom unter andern die Piazza Borghese, das Pantheon, die Piazze di Carolo, Farnese di Ponte, Navone Nicosia, mit der langen Strada di Scrofa und dem Zugange zur Engelsburgsbrücke. Auf diesem grossen freien Plaze übte sich die Römische Jugend in allen damals gewöhnlichen Leibesübungen, und besonders auch auf der daran stossenden Tiber im Schwimmen; hier wurden die Volksversammlungen gehalten; hier geschahe das Verbrennen der Toden und die Apotheose der Kaiser, hier waren *Domitians* Naumachie, des *Claudius* Amfitheater, *Augusts* Mausoleum, des *Marius* Trofäen, kurz, die prächtigsten Denkmale der Römischen Herrlichkeit; hier mussten sich, weil der *Campus* erst in spätern Zeiten mit in Roms Ringmauern eingeschlossen wurde, die siegreichen Feldherrn mit ihrem Kriegsvolke aufhalten, bis sie, nach zugestandener Ehre des Triumfs, mit der Armee in Rom triumfirend einziehen durften.

Osten und Norden in Italien eingebrochenen Barbaren, welche die feyerlichsten Denkmale der alten Kunst, und unter andern auch jene Prachtkegel verwüsteten. Viele Jahrhunderte lang lag dieser lezte Obelisk unter dem Schutte des Marsfelds, bis er endlich zu Ende des sechszehenten Jahrhunderts entdeckt wurde; da denn *Sixtus V.* die sichtbaren Trümmer desselben im Jahr 1594 durch den *Fontana,* und *Alexander VII.* im Jahr 1666 durch den gelehrten teutschen Jesuiten *Kircher* untersuchen liessen. Man fand beidesmal, dass der Obelisk in zu viele Stücke zerbrochen war, und dass einige Stücke bis unter die Mauern der alten Gebäude giengen. Als diese aber im Jahr 1748 abgetragen wurden, liess *Benedict XIV.* die ungeheuern Trümmer durch den grossen Mechaniker *Zabaglia* aus dem Schutte herausheben und in einem Hofe hinter *St. Lorenzo in Lucina* legen, wo sie noch jezt sich befinden. Das Postement, auf dem oben angeführte Inschrift stehet, fand man noch unverrückt auf der alten Grundmauer. Auf des Prachtkegels Einen Seite waren die Hieroglyfen fast ganz erloschen; auf der andern siehet man aber noch verschiedene, in einem guten Stil gearbeitete Figuren von Menschen, Thieren und Sfinxen. Die Länge des Obelisk wird von *Volkmann* nur auf 67 Fuss gesezt, und dieser Prachtkegel für den schwersten unter allen übrigen angegeben. Statt dass der *grosse Sixtus* die unter seiner glänzenden Regierung entdeckten Prachtkegel aufrichten liess, begnügte sich der gelehrte *Benedikt* die glückliche Ausfindung aller zu unserm Obelisk gehörigen Stücke durch folgende, an dem neuen Gebäude der *Augustiner,* in dessen Grunde sie gelegen, angebrachte Aufschrift zu verewigen:

Benedictus XIV. P. M. Obeliscum hieroglyphicis notis eleganter insculptum, Aegypto in potestatem Pop. Rom. redacta ab Imperatore Caesare Augusto Romam advectum, ex strato lapide regulisque ex aere incisis ad deprehendendas solis umbras, dierum ac noctium magnitudinem, in Campo Martio erectum ac Soli dicatum, temporis ac Barbarorum iniuria confractum iacentemque terra ac aedificiis obrutum, magna impensa ac artificio eruit, publicoque rei litterariae bono propinquum in locum transtulit, et ne antiquae sedis Obelisci memoria vetustate exolesceret, monumentum poni iussit. Anno 1748.

So viel von der Geschichte dieses berühmten Prachtkegels. Ich komme nun auf den Gebrauch, welchen *August* von diesem Denkmale der Ägyptischen Kunst hatte machen lassen. Dieser Kaiser liess ihn also, nach dem *Plinius*, auf der grossen und freyen Ebene des Marsfelds aufrichten und zwar nicht etwa blos zur Zierde, sondern vielmehr zur Bestimmung der ab- und zunehmenden Mittagsschatten, und des dadurch zugleich zu bestimmenden Sonnenlaufs durch die zwölf Zeichen des Thierkreises, der vier Jahrszeiten, der Ab- und Zunahme der Tage und Nächte und also auch vermutlich zur Bestimmung der wahren Jahreslänge durch den in dieser Absicht vorzüglich geschickten Schatten der Sommersolstitien: kurz, *August* verwandelte ihn, besonders durch die Geschicklichkeit seines Mathematikers, des *Manilius*, in einen ziemlich vollkommenen *Gnomon*, der zu gleicher Zeit auch in gewisser Absicht die Stelle eines Kalenders vertreten musste. So, wie sich *Plinius* ausdrückt, sollte man fast schliessen, dass der Gebrauch der Prachtkegel, als Gnomons, vorher in Agypten unbekannt,

und diese glückliche Erfindung dem *August* zu verdanken gewesen. Wirklich sind hierüber die Meinungen der Kenner der astronomischen Alterthümer getheilt. *Goguet* und Mehrere behaupten, dass diess die eigentliche Absicht der Obelisken schon in Aegypten gewesen sey. *Daviler* sagt in seinem *Dictionnaire d'Architecture*, doch ohne seinen Gewährsmann zu nennen, unter dem Worte *Obelisque*, dass die ägyptischen Priester diese Prachtkegel *Sonnenfinger* genannt hätten, weil sie ihnen statt der Zeiger gedient, um auf der Erde die verschiedenen Höhen der Sonne zu bemerken. „Man siehet, sagt *Goguet*, Th. 2. B. 3, C. 2; aus einer Stelle des *Apion*,*) dass die Obelisken zu allen Zeiten von den Aegyptern zum astronomischen Gebrauche bestimmt gewesen. Dieser Sprachlehrer giebt eine Beschreibung von einem ganz besondern Sonnenweiser, dessen Erfindung er dem *Moses* beilegt.

*) Dieser berühmte Alexandrinische Filosof und erklärte Judenfeind, der zu Tibers Zeiten lebte und etwa 30 Jahre vor dem *Plinius* schrieb, redet in seinen *Aegyptiacis* hievon folgendermassen: „*Moses*, sagt er, war, wie ich es von den Aegyptern gehört habe, aus der Stadt *Heliopolis*, die der Sonne heilig ist, gebürtig. An die Sitten seiner Vaterstadt gewöhnt, führte er die Sitte ein, unter freiem Himmel und auf den Stadtmauern zu beten. Er richtete alle Bethäuser nach dem Aufgange der Sonne· denn so macht man es in der *Sonnenstadt*. Anstatt der Prachtkegel, *αντι δε οβελων*, richtete er Säulen auf, deren Fuss in einer Art von Schiffe oder Becken, *σκαφη*, stand, und auf der Spize war eine Figur, oder ein Menschenkopf, dessen Schatten, *σκια δ'ανδρος*, eben den Lauf hielt, als die Sonne." *Josefus contr. Apionem* B. 2, gleich im Anfange gedenkt dieses kugelartigen Körpers auf der Spize nicht.

Der Gesezgeber der Juden, sagt er, habe ihn erfunden, dass er zu dem nämlichen Gebrauche dienen sollte, als die Obelisken. Zwar ist nichts ungegründeter, fährt *Goguet* fort, als was dieser Grammatiker auf Rechnung des *Moses* erzählt. Gleichwohl beweist diese Stelle, dass die Alten geglaubt, die Obelisken wären ursprünglich errichtet worden, um zu Gnomons zu dienen.“ Diesen Gnomonischen Gebrauch der Obelisken hat unter den Neuern vorzüglich der scharfsinnige Verfasser der filosofischen Untersuchungen über die Aegypter und Chineser zu bestreiten gesucht. „Es verdient Aufmerksamkeit, sagt Herr von *Pauw* im sechsten Abschnitte von der Baukunst der Aegypter, dass man heut zu Tage fast durchgängig die irrige Meinung hegt, die Obelisken in Aegypten hätten zu Gnomons gedient. Man darf nur ihre Stellungen und Gestalt mit Aufmerksamkeit untersuchen, so wird man einsehen, dass nie daran gedacht worden. Die Aegyter errichteten allemal*) zwei dieser Prachtkegel ne-

*) Welcher aufmerksame Bibelleser erinnert sich nicht hiebei der vor der Halle des Salomonischen Tempels gestandenen zwei ehernen Säulen mit Knäufen oder Kugel *Jachin und Boas*, deren iede ohne ihre Kugeln 18 Ellen, d. i. den Cubitus der Hebräer, nach Eisenschmied, zu $1\frac{944}{1440}$ Pariserschuhe gerechnet, beinahe $29\frac{3}{4}$ Pariser Schuhe hoch, die Kugel aber vier Ellen d. i. $6\frac{2}{3}$ Pariserschuhe dick, und $8\frac{1}{4}$ Schuhe hoch war. Ich verehre die geheime Deutung, welche die mir sehr ehrwürdigen Arbeiter am Baue des dem Glücke der Menschheit geweiheten Tempels diesen so berühmten Säulen geben: allein ich glaube sie mit eben so vielem Grunde für jüdische Gnomons halten zu dürfen, deren sich die Priester dieses Volks bei ihrer Kalendereinrichtung bedient haben.

beneinander beim Eingange der Tempel: und hatte dieser drei Portale, so stellte man auch sechs Obelisken dahin. Alles diess siehet man noch heut zu Tage an den Ruinen des Tempels von *Philae,* des von *Theben,* und beim Eingange desjenigen, den man für das Grab des*) *Osymandias* hält. Bereits daraus ist abzunehmen, dass bei den Obelisken gar nicht an Gnomons ist gedacht gewesen, indem es abgeschmackt seyn würde, dergleichen so nahe aneinander zu stellen, dass ihr Schatten sich miteinander vermenge."

So zweifelhaft dieser Schriftsteller den gnomonischen Gebrauch dieser Prachtkegel zu machen sucht, so gewiss ist es aber doch, dass der Gebrauch der *Gnomons* überhaupt schon in dem grauen Alterthume bekannt gewesen. Die Natur selbst leitete den Menschen, besonders in jenem milden Himmelsstriche, wo man die Wiege des Menschengeschlechts aufsuchen muss, und wo bei fast immer heiterm Himmel und sehr geringer *Breite* die Mittagsschatten kurz, und desto merklicher und abgesezter werden, zur Erfindung und zum Gebrauche derselben. Jeder Baum vertrat die Stelle dieses Werkzeugs, und erzeugte unvermerkt den Gedanken von künstlichen Gnomons, welche nach dem Vater *Souciet,* in dessen Geschichte der Astronomie der *Chinesen,* diesem Volke schon in den entferntesten Zeiten, so wie den**) *Peruanern* in spätern Jahrhunderten,

*) Diesen berühmten Grabtempel, der 10 Stadien, d. i. 6250 Römische Fuss = 5449 Pariser Fuss, im Umfange gehabt, beschreibt *Diodor* im ersten Buche seiner Bibliethek.

**) Nach dem *Garcilasso* de la *Vega,* dem Geschichtschreiber von Peru, der selbst von den *Inkas* abstammte, hatte

bekannt gewesen und dazu gedient haben, durch die Beobachtung der Mittagsschatten die Dauer des Sonnenjahrs mit ziemlicher Genauigkeit zu bestimmen. Ohne Zweifel war des *Ahas* Sonnenzeiger ebenfalls nichts anders, als ein solcher *Gnomon*, und die ihm zugeschriebenen *Stuffen* bezeichneten die auf der Ebene der Nordseite befindlichen Abtheilungen.

Bei solchen Umständen, und da die Gnomons schon mehr, als 300 Jahre vor *August*, zu einer so grossen Vollkommenheit gelangt waren, dass *Pytheas* zu Marseille damit das Verhältniss des Schattens zur Höhe des Gnomons am Mittage der sommerlichen Sonnenwende durch die so genauen Zahlen 213⅘ : 600 auszudrücken und zu bestimmen im Stande war: unter diesen Umständen, sage ich, war es für den Mathematiker *Manilius* eben keine ausserordentliche Unternehmung, jenen Prachtkegel, wenn auch gleich die Ägypter selbst, nie vorher an diesen Gebrauch desselben gedacht hätten, in einen *Gnomon* zu verwandeln. In dieser Absicht wählte er sich eine horizontale Ebene auf dem Marsfelde, liess die nördliche Seite hinter dem aufgerichteten Prachtkegel mit Steinplatten dergestalt belegen, dass die dadurch entstandene horizontale Fläche auf der aus dem Mittelpunkte der Spize des Obelisks fallenden Linie senkrecht stand. Die horizontale Ebene gab also die Mittagslinie ab, welche *Manilius* vermuthlich

auch diess Volk schon seine *Gnomons*, so wie die *Peruanischen* Vestalinnen ihre, an ihren Armbändern befindliche kleine metallene Hohlspiegel, womit sie das etwa erloschene heilige Feuer an der Sonne wieder anzündeten.

erst durch gleich grosse Schatten korrespondirender Sonnenhöhen vermittelst des schon aufgerichteten Prachtkegels selbst bestimmte. Die Länge dieser steinernen Skala bestimmte er durch das Maximum aller Mittagsschatten zu *Rom*, das ist, durch denjenigen Schatten, welchen der Obelisk am Mittage des kürzesten Tags im Jahr machte, welches des *Plinius* Worte eigentlich sagen wollen: *strato lapide ad obelisci magnitudinem*, (diese drei Worte erklärt *Folkes*; *nach der Breite des Obelisk*, ohne Zweifel falsch*)), *cui par fieret umbra brumae confectae die sexta hora.* Diese Länge des Schattens zu Mittage, *hora sexta*, am kürzesten Tage, den die Lateiner Bruma nannten, bestimmte die vom *Ptolemäus* auf 41° 40′ oder von neuern und schärfern Beobachtern, dem *Manfredi* und *Bianchini*, auf 41° 54′ gesezte Polhöhe von Rom, nebst der *damaligen* grössten, vom *Ptolemäus* auf 23° 50′ gesezten *Abweichung*; da sich denn die Höhe des Obelisks zu der Länge dieses Schattens, wie die Tangente des Ergänzungswinkels der Sonnenhöhe zu dem Sinus totus

*) Eben so unerwiesen ist es, dass die ganze Fläche hinter dem Obelisk mit einem Pflaster von Steinplatten belegt gewesen, um darauf alle Stunden des Tags in jeder Jahrszeit zu bezeichnen. In diesem Fall wäre das Maximum des Schattens durch die *erste* oder auch eilfte Tagesstunde der *Bruma* bestimmt worden, und das Steinpflaster hätte sich also wenigstens von Nordwest gen Westen bis Nordost gen Osten erstrecken müssen. Dass übrigens die Römer solche Schattenzeiger und Kalender gehabt, da der Gnomon etwa 10 Fuss hoch gewesen, ist aus dem *Palladius* bekannt, *de re rustica*, wovon bei einer andern Gelegenheit wird gehandelt werden.

tötus verhält und das Verhältniss*) 10 : 22 geben wird. Eben so fand er das Verhältniss des Scholstitialschattens zur Höhe des Obelisks 32 : 100; und endlich das vom Äquinoktialschatten zum Gnomon, 112 : 100. Nach der nämlichen Methode konnten die Mittagsschatten für die übrigen Zeichen des Thierkreises nicht allein, sondern auch, bei der so beträchtlichen Höhe des Gnomons, der nach dem *Plinius*, 126$\frac{3}{4}$ Römische Schuhe, d. i. 107$\frac{1}{2}$ Pariser Fuss, den Römischen Fuss $=\frac{1324}{1440}$ des Pariser Fusses genommen) betragen, für die mittägigen Höhen *jedes* Tags auf dieser Skala angebracht, und durch dünne, parallelle Regeln von Metall bezeichnet werden: die Tangente Einer Minute würde schon 3$\frac{1}{2}$ Dezimallinien auf dieser Skala ausmachen, da denn die Tangenten der wachsenden Winkel aus bekannten optischen Gründen immer um so mehr wachsen würden, je mehr sie sich dem Wintersolstizium näherten. Die zu dieser Absicht nöthige Berechnung der täglich zu- oder abnehmenden Deklination gründet sich auf die in dem durch *Länge*, *Deklination* und *gerade Ascension* der Sonne bestimmten rechtwinklichten Dreiecke bekannte Schiefe der Ekliptik und Länge.

Ich bemerke hier nur noch, dass die Neuern, wenigstens mein Führer in dieser Sache, *Volkmann*, in der Angabe der Höhe des Prachtkegels von der im *Plinius* und andern alten Schriftstellern angegebenen Höhe, aus mir noch nicht bekannten Ursa-

*) Nach des *Ptolemäus* Angabe wäre der Ergänzungswinkel $=65^\circ\ 30'$ und also das Verhältniss des Gnomons zum längsten Schatten, 100 : 219, und daher von dem oben gesezten sehr wenig unterschieden.

chen, sehr stark abgehen. S. *Jacksons* Chronologische Alterthümer Not. 860. Seite 614, wo dieser Schriftsteller diess für einen Irrthum der Neuern hält. Bekanntermassen waren die bei Griechen und Römern üblichen Stunden, die beiden Äquinoktien ausgenommen, sonst jederzeit*) ungleich. Man theilte Tag und Nacht in zwölf gleiche Theile, dass also die Tagesstunden im Sommer grösser waren, als im Winter. Sind nun, wie *Plinius* meldet, die Tag-und Nachtlängen auf der Skala des Gnomons ebenfalls bemerkt gewesen: so entsteht natürlicher Weise die Frage, nach welchem Zeitmaase dasselbe geschehen sei? *Folkes*, in der oben angeführten kleinen Abhandlung, gedenkt dieser Bezeichnung der Tag und Nachtlängen mit keinem Worte. Mir scheint es am wahrscheinlichsten, dass diess nicht sowohl durch die Bestimmung der Verhältnisse der Tag- und Nachtdauer im Allgemeinen geschehen, sondern dass sich *Manilius* bei dieser Angabe der sogenannten Äquinoctialstunden, die auch wir haben, bedient habe, und das um so

*) Diese ungleichen Tagesstunden wurden auf den Sonnenuhren der Römer nicht immer mit Zahlen, wie bei uns, sondern auch, wie bei den Griechen, mit den Buchstaben *A*, *B*, *Γ*, *Δ*, *E*, *ς*, (das *ς* bezeichnet als Zahlzeichen 6) *Z*, *H*, *Θ*, *I* bezeichnet, auf welche 10 für die Stunden bestimmte Buchstaben das griechische Sinngedicht anspielt:

Ἑξ ὧραι μοχθοις ἱκανωταται· ἁι δε μετ᾽ ἀυτας
Γραμμασι δεικνυμεναι ΖΗΘΙ λεγουσι βροτοις.

d. i. zum Arbeiten sind sechs Stunden genug: Die folgenden durch die Buchstaben *Z*, *η*, *ϑ*, *ι*, bezeichneten rufen dem Sterblichen zu: *Ζηϑι*, d. i. *lebe*, oder *werde des Lebens froh!*

mehr, da diese *gleichen* Tag- und Nachtstunden bei den Römern nicht ganz unbekannt und ungewöhnlich waren.

Der halbe Tagebogen für den längsten Tag zu *Rom*, nach der von *Manfredi* angegebenen Polhöhe von 41° - 54′, und der vom *Ptolemäus* gesezten Deklination von 23° - 50′ wäre (S. *Kästnerische* Anf. d. Astron. §. 102.) = 113° - 21′, welcher Bogen, in Sonnenzeit verwandelt, giebt 7 Stunden 32 Minuten und 6 Sekunden; dass also der längste Tag damals, d. i. unter der angenommenen Deklination des *Ptolemäus*, zu *Rom* 15 St. 4 M. und 12 S., und also der kürzeste 8 St. 55 M. 48 S. gedauert hätte.

Es ist bekannt, wie sehr der Halbschatten sich mit dem vollen oder Kernschatten vermischt, sobald ein gerad aufgerichteter Stift länger, als ein halber Fuss ist. Ist er aber nicht länger, so kann man sich auf die Länge des Schattens um so weniger verlassen, je grösser der Irrthum in der Berechnung der Sonnenhöhe wird, den ein kleiner Fehler in dem Verhältnisse zwischen dem Schatten und dem Stifte verursacht, besonders wenn sich die Sonne nahe bei dem Scheitelpunkte befindet, weil alsdann die Tangenten von den Ergänzungen der Sonnenhöhen über dem Horizont sehr langsam ab- und zunehmen. Aus dieser Ursache zog man, ungeachtet des lästigen Halbschattens, sehr hohe Gnomons vor. Die hiezu in aller Absicht sonst so vortheilhaften Obelisken waren aber in Gestalt viereckiger Pyramiden gehauen, deren Gipfel sich in eine kleine horizontale viereckige Platte endigte, wodurch es denn geschah, dass, ausser dem schon angeführten hinderlichen Halbschatten, der Endpunkt des vollen Schattens in gewissen Fällen sich

mit dem Schatten des Körpers des Prachtkegels selbst vermischen musste. Diess war jederzeit der Fall, wenn die Mittagshöhe der Sonne grösser war, als der Winkel, welchen die Seiten der stumpfen Pyramide, die das Ende des Obelisks ausmachte, mit dem ebenen Boden seines Fussgestells machten; welches wenigstens bei der Sonnenwende in Aegypten der Fall seyn konnte, wo die Sonnenhöhe alsdann mehr, denn achtzig Grade betrug. Um diesen Unbequemlichkeiten, besonders der des Halbschattens, bei dem Gnonomischen Prachtkegel auf dem Marsfelde vorzubeugen, versah *Manilius* denselben mit einer proporzionirten vergoldeten Kugel, die auf einer dünnen Erhöhung auf der Spize des Obelisks befestigt wurde: dadurch ward der Schatten der Kugel von dem des Prachtkegels nicht allein gänzlich abgesondert, sondern die Projektion dieses Kugelschattens machte auch auf der Skala eine Ellipse, deren Mittelpunkt durch seine Lage die Höhe des Mittelpunkts der Sonne ziemlich genau bestimmte. Denn auch diess war ein wesentlicher Fehler des Gnomons ohne Kugeln, dass ihr wahrer Schatten, hätte er auch vom Halbschatten genau können unterschieden werden, dennoch jedesmal in der dadurch bestimmten Sonnenhöhe einen unvermeidlichen Fehler von 16 Minuten, als der Grösse des halben scheinbaren Sonnendurchmessers, verursachte. Bei der Kugel aber begränzten die Strahlen des obern Sonnenrands die Schattenellipse nach Süden, so wie solche nach Norden zu durch die Strahlen des untern Sonnenrandes abgeschnitten wurden. Ausserdem verursachte die Vergoldung der Kugel, wie es scheint, eine stärkere Inflexion der Sonnenstrahlen, wodurch die elliptische Projektion des vollen Schattens zwar etwas kleiner,

aber auch desto zuverlässiger wurde. Von diesem Kunstgriffe des *Manilius,* durch Aufsezung einer vergoldeten Kugel auf die Spize des Prachtkegels den Halbschatten so viel möglich zu verbannen, und die wahre durch den Mittelpunkt der Sonne bestimmte Höhe derselben zu finden, sagt unser *Plinius: digna cognitu res et ingenio fecundo Manilius Mathematicus apici auratam pilam addidit, cuius vertice umbra colligeretur in semet ipsam, alias enormiter iaculante apice, ratione, ut ferunt, a capite hominis intellecta.* Bei welcher von den Kritikern so sehr gemarterten Stelle ich, statt der sonst gewöhnlichen Lesart, *alia incrementa iaculantem apice,* die vorhin gesezte um so mehr annehme, weil, wie Kenner wissen, der vom untersten Sonnenrande herrührende Halbschatten bei denen, dem Wintersolstitium sich nähernden Ergänzungswinkeln, bei einem so grossen Gnomon, sich eben sowohl, als der wahre Schatten, ausserordentlich verlängert und ersten mit den lezten bei Gnomons ohne Kugeln ganz vermischt.

Diese in der That scharfsinnige Erfindung hat zu einer gelehrten Streitigkeit Gelegenheit gegeben, welche, ungeachtet ich derselben schon in meinem zweiten Versuche über die *Skafien der Alten* gedacht, dennoch hier ihren eigentlichen Plaz findet und angeführt zu werden verdient. Verschiedene Gelehrte hatten nämlich behauptet, dass der Gebrauch der Kugeln auf den gnomonischen Obelisken von den Aegyptern herrühre, und von ihnen auf die griechischen Astronomen gekommen sei. Diese so wahrscheinliche Behauptung blieb bis auf die vom Ritter *Louville* bemerkte Abnahme der Deklination der Ekliptik unangefochten, da dieser archäologi-

sche Gegenstand durch die vom Ritter *Louville* in Marseille gemachten Beobachtungen der Sommersolstizien und Äquinoktien eine Sache von Wichtigkeit in der Geschichte der Sternkunde geworden. *Pytheas,* ein Zeitverwandter des *Alexanders,* hatte zu Marseille vermittelst eines Gnomons die Sonnenhöhe am längsten Tage beobachtet, und daraus die grösste Deklination der Sonne, oder die Schiefe der Ekliptik 23° - 49′ - 23″ gross gefunden. Seit dieser Zeit ward dieser Winkel von den nachfolgenden Beobachtern immer kleiner befunden. Einige Astronomen sahen diesen Unterschied als eine Folge der fehlerhaften Werkzeuge und der nicht ganz genauen Beobachtung der Alten an; da im Gegentheil andere diese abnehmende Schiefe der Ekliptik als in der*) Natur des Weltbaues und in den Beobachtungen beides der Neuern und der Alten vollkommen gegründet betrachteten, besonders wenn man bei den Leztern die Fehler berichtigen würde, die aus der nicht in Anschlag gebrachten Strahlenbrechung und der allzugross angenommenen Sonnenparallaxe entspringen. Der eifrigste Vertheidiger dieser heut zu Tage von den Astronomen durchgängig anerkannten Abnahme der Schiefe der Ekliptik war der bereits erwähnte grosse französische Astronom, Ritter *Louville* welcher 1694 an eben dem Orte, wo *Pytheas* mehr als 2000 Jahre vorher beobachtet hatte, die Schiefe der Ekliptik mit einem sehr genauen Quadranten mass, diess

*) Sie rühret von den Wirkungen der Planeten auf die Erde her, ist also eine Folge der allgemeinen, durch das ganze Weltgebäude herrschenden Gravitation, wie solches der grosse *Euler* zuerst Tom. X. der Mem. der Preuss. Akad. vom Jahr 1754 gezeigt und zu berechnen angewiesen hat.

1715 noch sorgfältiger wiederholte und sie nur 23°-28′ 24″ gross fand; ausserdem auch noch seine Behauptung durch eine vom *) *Herodot* angeführte Ueberlieferung der alten Aegypter unterstüzte, dass nämlich die Ekliptik vor unvordenklichen Jahrtausenden auf dem Aequator senkrecht gestanden habe: eine Erzählung, die, wenn sie anders wirklich in des *Herodots* Worten enthalten ist, freilich jeder in der Astronomie uneingeweihete so Sprachgelehrter, als Filosof für eine dem *Herodot* aufgeheftete ägyptische Fabel erklären wird, die dem ungeach-

*) Diese Stelle findet sich B. 2, 134, und lautet also: „In diesen 11340 Jahren soll kein Gott die Gestalt eines Menschen angenommen haben. — Innerhalb dieser Zeit aber soll nach der ägyptischen Priester Vorgeben die Sonne viermal aus ihrer Stelle gewichen und daselbst aufgegangen seyn, wo sie jezt untergeht, und untergegangen, wo sie jezt aufgeht: doch sei dabei nichts in Aegypten verändert worden, weder an dem, was aus der Erde, noch an dem, was aus dem Flusse kommt, noch in Ansehung der Krankheiten und des Todes.“ *Goguet* hat in einer besondern, dem 3ten Theile seines bekannten Werks beigefügten Abhandlung über diese Stelle kommentirt, und glaubt darinnen eine verunstaltete Ueberlieferung von den zu Josua und Ahas Zeiten geschehenen bekannten Wundern zu finden. Vielleicht liesse sich diese Stelle auch auf das Vorrücken der Nachtgleichen deuten; welche, das *grosse* oder *Platonische Jahr* genannte Periode aus 360, 72 oder 25920 Jahren bestehet. *Plato im Timäus und Politicus; Plutarch de placit phil. L. 2, C. 24; Pomponius Mela l. 9; Achilles Tatius* ad *Arati* phaenomena C. 24 und *Solinus* C. 32 reden von dieser ägyptischen Tradition. *Votairs* besondere Hypothese, deren *Goguet*, ohne sie jedoch zu erzählen, erwähnt, hab ich, wenigstens in Absicht dieser Ueberlieferung, am angezeigten Orte nicht gefunden.

tet aber heut zu Tage ihr paradoxes Ansehen verliert, weil sie eine Sache behauptet, die eine nothwendige Folge der nach und nach, und zwar in Einem Jahrhunderte um Eine Minute abnehmenden Schiefe der Ekliptik ist. Die damaligen Gegner dieser abnehmenden Schiefe bemüheten sich, die genaue Uebereinstimmung der Beobachtungen des *Pytheas* und *Louville* dadurch vorzüglich umzustossen, dass sie behaupteten, der Gnomon des *Pytheas* sei nach der durchgängigen Gewohnheit der Alten mit einer Kugel versehen gewesen, welches also wegen des in der Berechnung des beobachteten Verhältnisses des Schattens zum Gnomon (213 $\frac{1}{8}$: 600) nicht abzuziehenden scheinbaren halben Sonnendiameters eine Mindrung in der Schiefe der Ekliptik von 16 Minuten, als dem scheinbaren halben Sonnendurchmesser, mehr geben, und die von *Louville* behauptete regelmässige Abnahme dieser Schiefe um eine Minute in 100 Jahren, umstossen würde. Der berühmte ältere *Cassini, Louvilles* stärkster Gegner, behauptete sogar in seiner Abhandlung von *der Grösse und Figur der Erde,* dass die Alten, und namentlich *Eratosthenes,* selbst die kleinen Gnomons ihrer *Skafien* mit verhältnismässigen Kugeln geendigt und dadurch eine genaue Zirkularprojektion des Schattens sich verschaft hätten. *Louville* läugnete diese Verfahrungsart bei den Alten, und berief sich vorzüglich auf unsre Stelle, wo die Erfindung der Kugeln auf den Gnomons dem *Manilius* zugeschrieben würde. Hiedurch kam der Streit vor den Richterstuhl der Kritik, als an den die französische Akademie der Wissenschaften appellirte und der Akademie der Aufschriften und schönen Wissenschaften 1716 die Frage vorlegte: ob aus der Stelle des *Plinius,* besonders aus dem Ausdruk *addidit,* völlig zu

erweisen sei, dass vor dem *Manilius* die Obelisken und Gnomons keine Kugeln gehabt, sondern blos konisch oder pyramidalisch, und überhaupt oben blos zugespizt gewesen? Diese Frage beantwortete die Akademie zum Nachtheile des Ritters, und stüzte ihre Entscheidung vorzüglich auf die schon oben angeführte Stelle des *Apions* und dann auf griechische Münzen, besonders auf eine von *Alexanders* Vater, *Filipp*, welche *Golz* im 3ten Bande Tab. 630, Num. 5, angeführt, und die also älter, als *Pytheas* sind, und auf welchen Prachtkegel mit Kugeln gesehen werden.

Die Richtigkeit dieses Ausspruchs der Akademie sucht der scharfsinnige Verfasser der filosofischen Bemerkungen über die Chineser und Aegypter in der schon oben angeführten Stelle mit starken Gründen zu bestreiten, so wie die heut zu Tage durchgängig anerkannte Abnahme der Schiefe der Ekliptik die Entscheidung der Kritik in dieser Sache unnöthig gemacht hat.

Ueberhaupt siehet sich die neuere Astronomie durch ihre zu einem fast unglaublichem Grade der Vollkommenheit, Richtigkeit und Genauigkeit gebrachten Werkzeuge im Stande, auch in den bei den Alten gar nicht in Anschlag gekommenen und doch zur Entscheidung solcher Fragen sehr bedeutenden Kleinigkeiten richtig zu beobachten. Jener Gnomon auf dem Marsfelde nicht allein, sondern selbst der noch weit grössere, den des grossen Eroberers Timurlan noch grösserer Enkel *Ulugbeich Mirza Mohamed*, König von Indien und Parthien, zu Samerkand ungefähr 1430 hatte errichten und ihm die Höhe von 180 römischen Schuhen geben lassen, erlaubten jenen Astronomen nicht mit der-

jenigen Schärfe und Genauigkeit zu beobachten, welche die heutigen Quadranten und ganz anders eingerichteten Gnomons verschaffen. Diese leztern nämlich lassen in einer ansehnlichen Höhe an der mittägigen Seite eines grossen, innwendig geräumigen Gebäudes, durch eine enge, etwa dem tausendsten Theile der Höhe gleiche Oeffnung die Sonnenstrahlen auf die auf dem horizontalen Boden gezeichnete Skala fallen, wo der dadurch sich bildende Lichtkegel das elliptische Bild der Sonne projicirt, den verdrüsslichen Halbschatten ausserordentlich vermindert, und die Sonnenellipse sehr gut absezt; Da man denn die Höhe des südlichen und nördlichen Sonnenrandes berechnet, jene von dieser abziehet, den alsdann übrig bleibenden scheinbaren Durchmesser der Sonne, nach abgezogener Breite der Strahlenöffnung, halbirt, und durch Hinzusezung dieses scheinbaren halben Sonnendiameters zur Höhe des südlichen Sonnenrandes die Höhe der Sonne bekommt. Den Gnomon in der Kirche des H. *Petronius* zu Bononien beschreibt *Riccioli* in seinem Almagest S. 131 und 636. und nach den bei ihm angebrachten neuesten Verbesserungen des *Cassini* und *Manfredi*, dieser Lezte selbst in seinem *Tract. de Gnomone meridiano Bononiensi 1736. 4to.*

Eine etwas ausführliche Beschreibung eines andern sehr genauen Gnomons, die ich aus den Abhandlungen der französischen Akademie der Wissenschaften entlehne, wird um so weniger hier am unrechten Orte stehen, je mehr Aehnlichkeit derselbe in vieler Absicht mit dem Gnomon auf dem Marsfeld hat. Dieser Gnomon war eine 15 Fuss hohe Säule von gehauenem Stein, stand auf einer festen, auf einem Felsen aufgeführten steiner-

nen Mauer. Am Fusse der Säule ward einen halben Fuss hoch über der Erde, eine kleine 60 Fuss lange Mauer nach Norden zu gezogen, deren Grund auf dem Felsen, sie selbst aber, so wie der Grund der Säule mit Kalk und Leimen gemauert war. Längs auf dieser Mauer war eine vollkommen horizontale Lage von den um Paris befindlichen Bruchsteinen, *pierre de Liais* genennt. Nachdem diess alles drei Jahre lang, um sich völlig zu sezen und ganz auszutrocknen, ruhig gelassen worden, ward längs dieser Lage auf der Mauer ein Lineal von Kupfer, einen halben Zoll breit, gelegt, mit Steinen eingefasst, und auf alle Art nach einer völlig horizontalen Lage geebnet, und sodann darauf nach der grössten Schärfe eine Mittagslinie gezeichnet, die in aliquote Theile der Säule getheilt wurde, mit der es einen völlig rechten Winkel machte: oben auf die Säule ward eine wasserrechte, über die Säule hervorstehende Kupferplatte gelegt, die eine kleine runde Oeffnung, 4 Linien im Durchmesser, hatte, dadurch die Sonnenstrahlen einfallen konnten. Die sehr dicke Kupferplatte ward an der Säule mit eisernen Bändern und Schrauben auf das stärkste befestigt. Vom Mittelpunkte der Oeffnung, dadurch die Sonnenstrahlen einfallen, bis auf den ihm unten gegenüber auf der Mittagslinie stehenden Punkt ward diese ganze Höhe in 100,000 gleiche Theile getheilt. Da nun die Mittagslinie ebenfalls in solche aliquote Theile der Höhe des Gnomons getheilt worden: so musste jederzeit die Zahl der Theile der Mittagslinie, welche zwischen dem unter der Strahlenöffnung der Kupferplatte befindlichen senkrechten Punkte und denen Punkten, da das Bild der Sonne in verschiedenen Mittagen die Skala der Mittagslinie durchschneidet, begriffen sind, die

Tangenten des Winkels seyn, der die Weite des Zenith vom obern und untern Rande der Sonne misst, wenn man dabei nur den halben Durchmesser der Strahlenöffnung zu der Länge der Tangenten für den obern Sonnenrand hinzusezt, und eben diesen halben Durchmesser von der Tangente abziehet, die für den untern Sonnenrand gehört.

Meine Leser werden leicht den grossen Vorzug einsehen, den ein solcher Gnomon der Neuern, unter denen vorzüglich der zu Bononien in der Kirche des H. *Petronius,* besonders seit seinen von *Cassini* 1655, und *Manfredi* erhaltenen Verbesserungen, sich auszeichnet, vor jenen selbst mit Kugeln versehenen Prachtkegeln der Alten nothwendig haben müsse, besonders wenn bei dem erstern gar noch, wie in der Kirche des H. *Sulpiz* zu Paris, in der Oeffnung des Gnomons, ein Objektivglas angebracht wird, wodurch der sonst der Breite dieser Oeffnung gleich breite Halbschatten, der diess Sonnenbild umgiebt, sehr verringert, und die Sonnenellipse sehr nett abgesezt wird. Der im Marsfelde aufgestellte Obelisk behauptete ungefähr 50 Jahre nach seiner Aufrichtung seine ohnehin vorher nicht ganz vollkommen gewesene Genauigkeit nicht mehr. „Seit dreissig Jahren ungefähr, sagt *Plinius,* treffen die Tangenten der Mittagsschatten nicht mehr völlig mit den Sonnenhöhen überein.“ Zugleich liefert uns dieser Schriftsteller seine Vermuthungen über die eigentlichen Ursachen dieser Abweichungen. Entweder, sagt er, hat sich das Fundament des Prachtkegels wegen einiger Ueberschwemmungen des Marsfeldes durch die Tiber gesezt, oder der Obelisk ist durch Erdbeben etwas aus seiner Stellung gekommen, oder der ganze Erdball ist aus

seiner Lage gerückt, oder die Sonne behauptet wegen einer im Weltgebäude vorgegangenen Veränderung ihren sonst so regelmässigen Lauf nicht mehr: d. i. um beide lezte angegebene Ursachen in der Sprache der Kunst auszudrücken, entweder die Polhöhe von Rom hat sich geändert, oder die Erdaxe ist gar aus der vertikalen Fläche der beiden Weltpole gekommen, oder endlich der Winkel, unter welchem die Ekliptik den Äquator durchschneidet, ist verändert worden.

Ich will diese unterschiedenen vom *Plinius* angegebenen Ursachen etwas näher prüfen. Das Marsfeld stiess allerdings an die Tiber, die, wenn sie sehr stark aus ihren Ufern trat, des Prachtkegels Fundament erreichte. Da uns aber *Plinius* versichert, dass diess Fundament eben so tief unter dem Boden, als der Obelisk oberhalb desselben, gewesen*) — *quanquam ad altitudinem impositae (i) rei (oneris) in terram quoque dicantur iacta (acta) fundamenta* — so scheint diese Ursache eben so sehr, als die zweite, welche die Schuld auf Erdbeben schiebt, wegzufallen, und zwar hauptsächlich deswegen, weil *Plinius* ganz und gar nicht meldet, dass der Obelisk seit jener unrichtigen Bezeichnung der Mittagsschatten weder ostwärts, noch nordwärts aus seiner senkrechten Lage verrückt worden, welches man doch gewiss, als die allernächste zu vermuthende Ursache, untersucht und sehr leicht gefunden haben würde. Ausserdem schliessen die vom *Plinius* angeführten andern Ursachen jene beiden gänzlich aus,

*) Man könnte, der Sprache gemäs, diess auch übersezen: „Das Fundament hat eine der Höhe des Obelisks proportionirte Tiefe bekommen.

und verdienen also allein vorzüglich untersucht zu werden.

Es ist nicht zu läugnen, dass, wenn die Polhöhe und also auch die ihr gleiche Breite von *Rom* sich verändert haben würde, alsdann die ihr entsprechenden Tangenten der Ergänzungswinkel von den mittägigen Sonnenhöhen nicht mehr mit der bestimmten Skala des Gnomons übereingetroffen haben würden. Sollte denn aber wohl die Polhöhe solchen periodischen Veränderungen unterworfen seyn? *Plinius* bestimmt die Breite von *Rom* zu seiner Zeit B. 2, K. 74, in folgenden Worten: *Aequinoctii die in urbe Roma nona pars Gnomonis deest umbrae,* also durch das Verhältniss des Schattens zur Höhe des Gnomons 8 : 9, welches 41° - 38′ giebt; da hingegen *Manfredi* und *Bianchini* die Polhöhe dieser Stadt in diesem Jahrhundert auf 41° - 54′ - 30″, und also um 16½ Minuten höher angesezt haben. Der Unterschied zwischen den Polhöhen so vieler vom Ptolemäus bemerkten Oerter und derer, die an den nämlichen Oertern von neuern Astronomen sind aufgenommen worden, hat die Hypothese, dass die Polhöhe veränderlich sei, sehr begünstigt. Dieser Unterschied schien schon dem grossen Lehrer des *Kopernikus, dem Dominikus Maria de Ferrara,* so unstreitig gewiss, dass er behauptete, der Pol ändere seine Höhe beständig, und nach Verlauf von vielen Jahrtausenden würden endlich die Länder, welche jezt in der kalten Zone liegen, unter den heissen Gürtel rüken, kurz, die Erdkugel habe ausser ihren bekannten Bewegungen noch eine andere erst nach Jahrtausenden merkbare um ihre eigenen Pole, wodurch also z. B. das jezt von der Sonne verbrannte Aethiopien einst das Schicksal von Grönland und

Spizbergen treffen würde. *Tycho* und mehrere der grössten Astronomen sind der nämlichen Meinung gewesen. Doch das Weitere gehört in die Geschichte der neuern Sternkunde.

Gesezt aber, es fände eine solche periodische Veränderlichkeit der Erdaxe Statt, so wären alsdann zwei Fälle möglich. Entweder würde diese Bewegung der Erdaxe in der nämlichen vertikalen Fläche der *Weltpole* immerfort geschehen, oder dieselbe verlassen, wo denn sich im leztern Falle die Weltgegenden, und also auch die Mittagslinie, verändern würden. Auch die Möglichkeit des lezten ist seit einer gewissen Bemerkung des berühmten *Piccards* der Aufmerksamkeit der Astronomen nicht entgangen. Dieser berühmte Sternkundige fand im Jahr 1671 an dem Orte, wo vormals des *Tycho* berühmte Sternwarte zu *Uranienburg* gestanden hatte, dass der Thurm von *Helsingburg* nicht 17½ Minuten von dem Uranienburgischen Meridian nach Osten zu, der Tychonischen Bestimmung gemäs, sondern 8 Min. 10 Sek. von diesem Meridiane nach Westen zu gelegen war, welches, mit Hintansetzung gewisser Einschränkungen, einen Unterschied in dieser Mittagslinie von 25′ — 40″ verursacht. Man hatte diese unerwartete Erscheinung bereits glücklich wieder mit der Unveränderlichkeit der Mittagslinie ausgeglichen, und diese leztere durch das älteste Denkmal menschlicher Kunst, das nach der Meinung Einiger sogar unsere ganze angenommene Zeitrechnung übersteigt, durch die grösseren *) *Pyramiden* nemlich, unwidersprech-

*) Wie diess in diesem Jahrhundert der französische Astronom *de Chazelles*, und mehrere reisende Mathematiker als richtig befunden haben.

lich dargethan, als deren 4 Seiten mit den 4 Weltgegenden aufs genaueste übereinstimmen; denen dann auch *Riccioli* noch das Haus zu *Loretto* an die Seite sezte, als dessen vier Seiten von den Engeln selbst, die solches aus Palästina nach Dalmazien, und in der Folge von da nach Loretto gebracht, nach den vier Weltgegenden aufs genaueste wären gesezt worden: als der witzigste Schriftsteller von Europa in seinen *Elemens de la philosophie de Newton* behauptete, dass die Pyramiden jezt zwar mit den vier Weltgegenden aufs genaueste übereinstimmten, dass diess aber auch wohl von einem Irrthume ihres Baumeisters herrühren könnte, welcher sich, weil die Aegypter, so wie die Juden, *) bei ihren Tempeln und andern heiligen Gebäuden sich genau nach den Weltgegenden richteten, bei Bestimmung der Mittagslinie um einige Minuten geirrt haben könnte, so dass sie erst jezt wegen der Veränderlichkeit der Mittagslinie in die

*) Um ihr *Kebla* jederzeit genau beobachten zu können. Diess *Kebla* bezeichnet aber bei den Orientalen den Himmelspunkt, wohin sie ihre Anbetung richten. Im Salomonischen Tempel war diess *Westen*, weil das Allerheiligste, wo die *Schechina* der göttlichen Gegenwart über dem Gnadenstuhl wohnte, an der Abendseite des Tempels war, weswegen *Ezechiel* K. 8, v. 16, es als einen Gräuel ansah, da er in seinem Gesichte die 25 Männer mit ihrem Angesichte gegen *Osten* gerichtet beten sah, uud sie deswegen für *Magier* oder Sonnenverehrer hielt. Denn der Magier *Kebla* war Osten; so wie der Sabier ihres Süden war, und der heutigen Juden ihres [der Tempel zu Jerusalem, und der Mohametaner *Kebla Mekka* ist. Diese religiösen Vorurtheile, so wie die *Astrologie* der vorigen Zeiten, wirkten doch etwas Gutes, beide nämlich eine gewisse Kultur der Sternkunde.

die rechte Lage gekommen wären. *Voltaire* vergass bey diesem witzigen Einfalle das Rechnen; sonst hätte er eingesehen, dass jener vermeintliche Unterschied von 25′ bei dem Meridiane von Uranienburg in hundert Jahren, innerhalb 3000 Jahren, als dem allergeringsten Alter der Pyramiden, keinen *kleinen* Irrthum von wenigen Minuten, sondern einen ganz unverzeihlichen von 12½ Graden voraussetzen müsste. Würde *Plinius* so etwas als die Ursache der von ihm bemerkten Unrichtigkeit vermuthet haben: so müsste er bei den sehr verlängerten Schatten im Winter, und zwar an deren Enden eine sehr merkliche Abweichung von der Skala bemerkt haben, deren er jedoch nicht gedenkt, und die, hätte sie Statt gefunden, auch wohl einen Beweis von dem aus seiner senkrechten Stellung verrückten Gnomon hätte abgeben können.

Die lezte mögliche Ursache der bei dem Gnomon auf dem Marsfelde beobachteten Unrichtigkeit wäre die Abnahme der Schiefe der Ekliptik, die, wie ich bereits gemeldet, heut zu Tage von unsern Astronomen durchgängig anerkannt wird. Da diese Abnahme, nach einer mittlern Schätzung, in hundert Jahren Eine Minute beträgt: so lässt sich der Unterschied zwischen der grössten Abweichung von 50 zu 50 Jahren in Absicht auf die Grösse der dadurch bestimmten Solstitialschatten berechnen, der aber um so weniger beträchtlich seyn kann, je näher, nach einer Zeit von fast achtzehnhundert Jahren, die von den Alten angegebenen Verhältnisse der Schattentangenten zu der Länge des Gnomons den heutigen Beobachtungen kommen. Erst nach Jahrtausenden kann dieser Unterschied in der Deklination, Eine Minute auf Ein Jahrhundert gerechnet, von Bedeutung für

die Tangenten der Solstitial- und Äquinoctialschatten werden. Einst aber, wenn die uns Efemeren so lange dünkenden Jahrtausende sich auf Jahrtausende häufen, werden diese nur dem scharfen Auge und forschenden Geiste des filosofischen Weltbeschauers merklichen unendlichen Kleinigkeiten bei den grossen Revolutionen des Universums in dem Integralkalkul der Fluxionen der Natur von grosser Bedeutung. Und gleichwie vor 399200 Jahren, da die Sonnenbahn die Pole durchschnitt, den Präadamiten des berüchtigten *Peyrere* die Sonne am Pole einige Zeit lange unbeweglich geschienen: also wird sich hinwiederum nach 140800 Jahren der Aequator mit der Ekliptik in Einer Fläche befinden; da denn eine spätere Nachwelt die Axe der Erdkugel senkrecht auf der Ekliptik sehen, Jahrtausende lang in allen Zonen eines beständigen Frühlings geniessen, keine Abwechselungen der Jahrszeiten, *vielleicht* auch keine Wolken, keinen Regen, sondern nur starken Thau, keinen Regenbogen, keine Stürme haben, sondern alle die wunderbaren Erscheinungen wahrnehmen wird, welche uns *Plüche* zu Ende des dritten Bandes seines Schauplatzes der Natur als solche, die, *seiner Meinung nach*, vor der *Noachischen* Flut wirklich und gewöhnlich gewesen, beschrieben hat.

Meinen Lesern bin ich nun noch zwei Übersetzungen der zu Anfang dieser Abhandlung befindlichen Stelle aus dem *Plinius* schuldig. Hier ist zuerst die französische vom berühmten Parisischen Visionnair *Poinsinet de Sivry*, der überall alles, nur das nicht sah, was er hätte sehen können und sollen, und in seiner prächtigen, zwölf Ducaten kostenden Ausgabe des *Plinius*, statt auf-

klärender Bemerkungen und der versprochenen Vergleichung der Kenntnisse der Neuern mit denen der Alten, uns meistens eine sehr mittelmässige, mit eingebildeter *Keltischen*, nach dem*) *Court de Gebelin* geformten Sprachkunde und andern Träumen verbrämte Übersetzung geliefert hat.

Auguste, de divine mémoire, fit un emploi merveilleux de l'obélisque, qu'il fit placer au champ de Mars; car il le fit servir de gnomon pour surprendre les differentes longueurs de l'ombre meridienne du soleil, et la vicissitude de l'accroissement et du decroisement des jours et des nuits, au moyen d'un lit de pierre, qu'il coucha au pied de l'obélisque, et auquel il donna en tout sens une longueur égale à la hauteur du Gnomon, afin qu'au jour le plus court de l'année, à l'heure de midi, l'ombre du gnomon se trouvâ précisement égale á sa hauteur, ou, ce qui revient au même, répondit á la derniére pierre de ce lit, puis, peu á peu, décrût chaque jour pour récommencer ensuite á croitre, et vint repondre ainsi successivement à divers points préfixes marqués par des incrustations d'airain. Manilius Mathématicien ajouta à ce gnomon un ornement, qui a quelque chose de très curieux et de très digne d'un génie inventeur. Il placa au haut de l'obelisque une boule dorée, dont il voulût, que toute l'ombre fut renvoyée et rassemblée sur elle-meme par le sommêt, lequel, au surplus, porterait la sienne très distincte enormement loin. Il établit ce procédé, dit-on, sur ce qui se passe dans la projection de l'ombre du corps humain, où quelque fois l'ombre de la tête se trouve nulle.

*) Dem berühmten Verfasser des *Monde primitif etc.*

Au reste, depuis trente années, l'observation n'est plus conforme au procédé; soit, que le soleil ait changé son ancien cours, et qu'il soit arrivé quelque derangement dans le ciel; soit, que la terre se soit mûe de son centre accoutumé, comme j'apprends, qu'on l'a observé dans d'autres contrées; soit, que le gnomon ait flechi par l'effet des tremblemens de la ville, ou que les debordemens du Tibre aient fait renfler la terre sous l'obélisque par des sédimens interposés, quoiqu'on prétende, que la profondeur des fondemens égale la hauteur de l'aiguille. Der Leser würde den wahren Sinn dieser Uebersetzung auch bei den grössten Kenntnissen nicht einsehen, wenn ich ihm folgende Erläuterung des Übersetzers vorenthalten würde. *L'ombre de la tète d'un homme,* sagt *Poinsinet* in der Anmerkung, *qui se tient droit, ne peut ètre nulle, que par l'ombre du corps ou des épaules, mais alors l'oeil observateur, placé à l'extremité de l'ombre, ne verrait point la tete; ce n'est dont point là le cas, dont il s'agit ici. Il s'agit d'une boule, que le spectateur voit, et qui, à son grand etonnement, ne rend point d'ombre, tandis que le sommet, qui lui sert de base, rend une trés sensible. Pline dit de plus, que l'ombre de la boule est renvoyée sur elle par le sommet de l'obélisque. Toute la question se réduit donc presentement à cette proposition: faire un obélisque terminé à son sommet par une boule dorée, qui ne rende point d'ombre, tandis que le sommèt de l'obélisque en rend une. Si j'avais cet obélisque à exécuter, j'adopterais du coté du Nord, à la plate-forme du sommèt, un miroir un peu concave, ensorte qu'il irait reflechir l'image du soleil sur la partie de la boule, qui naturellement devrait ètre dans l'ombre.*

De cette maniere, cette partie, qui devrait être dans l'ombre, se trouverait illuminée et radieuse, tellement qu'à l'endroit, où elle devait envoyer son ombre, elle projetterait au contraire une reflexion lumineuse, qui ferait disparaitre toute trace d'ombre. Il y a à parier, que c'etait là le procédé de ce Mathematicien. C'est sur ce même principe, qu' est construit le microscope à miroir percé de Déscartes. L'objèt s'y voit à contre-jour, et s'y fait ombre à lui même: mais la reflexion du petit miroir concave dissipe cette ombre, et dirige sur l'objet un foyer de lumiere. On avait jusqu' à présent très mal interprété et expliqué ce passage curieux de Pline. Dupinét et d'autres Critiques se sont figurés, que Pline avait voulû dire, que dépuis trente ans ce gnomon n'etait plus juste; mais nôtre Auteur ne dit rien de tel: il parle uniquement ici de la boule dorée, dont l'ombre n'etait plus renvoyée sur elle-meme par le sommèt du Gnomon; ce qui provenait sans doute de ce que le miroir, disposé sur le sommèt par l'Architecte, s'etait terni par laps de tems, et non point de ce, que le soleil, la terre ou le gnomon se fussent dérangés. Je lis au texte, avec un manuscript du Vatican: Haec in dies observatio *etc. C'est à dire:* Huius rationis supradictae cum effectu observatio, iam, in dies, *triginta fere annis, non congruit; car* observatio *signifie ici l'acord de l'effet avec le procedé. Pline dit donc, que dépuis trente ans l'effèt cesse de jour en jour d'être conforme au procédé, que le Mathématicien a eû en vue, et que l'ombre de la boule devient de plus en plus sensible.* Hätte doch *Poinsinet* des grossen Meisters aller Seher goldnes Wort beobachtet:

πρησσε δε μηδεν των μὴ πιϛασαι, ἀλλα διδασκευ,
'Οσσα χρεων.

Ich glaube, nach meiner vorausgeschickten Erläuterung, die Stelle des *Plinius* folgendermassen übersezen zu müssen. „Den Obelisk, welchen der vergötterte *August* in der grossen Rennbahn aufrichten liess, hatte der König *Semneserteus*, unter dessen Regierung sich *) *Pythagoras* in Aegypten aufgehalten, aushauen lassen, und war, das Fussgestelle vom nämlichen Steine ungerechnet, 125 Fuss 9 Zoll hoch; der vom *Sesostris* aber auf dem Marsfelde hatte 9 Fuss weniger. Die Hieroglyfen auf beiden enthalten eine Vorstellung der Naturwissenschaft nach den Grundsätzen der ägyptischen Weisen.

Den auf dem Marsfelde liess der vergötterte *August* auf eine bewunderungswürdige und nützliche Art so einrichten, dass er durch seine Mittagsschatten die Sonnenhöhen nebst der jedesmaligen Tag- und Nachtlänge anzeigte, und das vermittelst einer (nordwärts) gezogenen (horizontalen) Skala, deren Länge dem der Höhe des Prachtkegels verhältnismässigen Schatten im Mittage des kürzesten Tags gleich war, und auf welcher das Ab- und Zunehmen der Tage vermittelst gewisser

*) *Amasis* war eigentlich der ägyptische König, an den *Pythagoras* vom *Polykrates*, dem Beherrscher von Samos, so stark empfohlen war, und durch dessen Vermittlung dieser Weltweise endlich, nachdem er sich beschneiden lassen nnd sich den übrigen heiligen Gebräuchen der Aegypter unterworfen hatte, in die Geheimnisse der Priester eingeweihet wurde. Den Namen *Semneserteus* sezt *Plinius* irrig statt *Psammenitus*, welcher des *Amasis* Sohn war, und 524 vor Chr. G. die Regierung antrat.

(parallellen) darinn befestigten Linien aus Metall angezeigt wurde. Was aber dabei besonders merkwürdig und als ein Beweis eines erfinderischen Kopfs anzusehen war, ist, dass der Mathematiker *) *Manilius* auf des Prachtkegels Spitze eine vergoldete **) Kugel sezte, damit der Schatten sich in sich selbst zusammen ziehen (sich stärker absezen) möchte, weil sonst die blosse Spitze (des Obelisks) einen nicht genau zu bestimmenden (*enormiter* von *norma*, die *bestimmte Richtschnur*) Schatten geworfen hätte; welchen Kunstgriff er vom Schatten des Kopfs am Menschen abgesehen haben soll. Seit ungefähr 30 Jahren zeigt diese Skala die Schatten nicht mehr richtig, es mag nun der Sonnenlauf durch eine im Weltbaue vorgegangene Veränderung unregelmässig geworden, oder der Erdball aus seiner ***) Lage gekommen seyn, so wie man diess auch an andern Orten will wahrgenommen haben; oder der Gnomon mag entweder durch Erdbeben,

*) Wahrscheinlich der nämliche, dem wir, als Dichter, die 5 Bücher *Astronomicon* zu danken haben.

**) *Salmasius* macht aus dieser Kugel, *pila*, einen πολον, welches Wort aber eigentlich eine auf einer konvexen Halbkugel befindliche Schattenuhr bezeichnet.

***) *Plinius* folgt hier der auf den *sinnlichen Schein* gestüzten Weltordnung, ungeachtet schon lange vorher *Pythagoras* den wahren Weltbau gekannt, und *Aristarch* von Samos eben so wohl, als im vorigen Jahrhundert zu Rom *Galiläus*, wegen dieses Systems zu Athen in die Inquisizion des *Hierofanten* gekommen, weil er, wie sein Ankläger *Kleanthes* sagte, die bisherige Ruhe der *Vesta* und der *Laren* des Universums gestört hatte.

oder weil sich durch das Austreten der Tiber sein Fundament gesezt, aus seiner senkrechten Stellung gekommen seyn; wiewohl diess Fundament doch eben so tief seyn soll, als der darauf ruhende Gnomon selbst hoch ist.“

IX.

Die Pflicht, den Allerheiligsten nachzuahmen.

Predigt am 13ten Trinitatis Sonntage.

Text 1 Petri I. 15, 16.

1775.

Gebet.

Grosser und erhabener Gott, du bist zwar für unsere blöde Augen ein verborgener Gott: doch breitest du deine Güte und Gnade, deine Weisheit und Menschenliebe vor uns aus, und zeigst uns in deinem Sohne das göttliche Vorbild, dich nachzuahmen. Nie müsse unsre Seele die Wunder deiner Güte und Weisheit betrachten, ohne zur Nachahmung deiner Vollkommenheiten dadurch gereizt zu werden: nie müsse unser Herz an seinen Heiland denken, ohne zugleich den seligen Entschluss zu erneuern, seinen Fusstapfen nachzufolgen. Amen.

Vater unser etc.

Text 1 Petri I. 15, 16.

So gross, M. a. F. von jeher die Neigung der vernachlässigten Vernunft zum Aberglauben gewesen ist, so sehr das leichtsinnige und betrogne Herz der Menschen zu allen Zeiten gewohnt gewesen, gewisse

leere und nichts bedeutende Gebräuche und leibliche Uebungen an die Stelle einer Religion zu sezen, welche Tugend und Reinigkeit der Seele fordert, und den Ewigen im Geist und in der Wahrheit anbetet: so gewiss ist es doch auch auf der andern Seite, dass die aufgeklärte Vernunft an allen Orten, und zu allen Zeiten ihre Würde auch in dieser Absicht behauptet hat. Die Weisesten des Heidenthums verehrten in jenem unbekannten Gott, diesen Schöpfer und Regierer der Welt, ein Wesen, auf dessen Gnade nur allein der Tugendhafte einen Anspruch machen dürfe, sie erkannten in diesem Gott der Götter das Urbild der erhabensten Tugend, in der Nachahmung der göttlichen Heiligkeit den reinsten Gottesdienst, und verabscheuten die Dichter ihrer Zeit als Beförderer des öffentlichen Aberglaubens, weil sie, statt die Menschen der Gottheit ähnlich zu machen, vielmehr sich erkühnten, dem erhabensten Wesen die Thorheiten und Laster der Sterblichen anzudichten; und also das Allerheiligste, nämlich die Religion, zur Schule des Lasters zu machen.

Uns, M. Fr., uns als Christen, ist ein reicheres Maas des Erkenntnisses durch die Offenbarung und durch die von dieser mehr erleuchteten Vernunft zu Theil geworden: die Heiligkeit einer Religion, die den Allerheiligsten zum Muster der Nachahmung aufstellet, redet stärker zu unserm Herzen, und nicht allein der heilige Petrus in unserm Texte, sondern alle Botschafter der durch Christum erworbenen Gnade rufen uns zu: *Nach dem, der euch berufen hat, und heilig ist, seyd auch ihr heilig in allem euerm Wandel: denn der Allerheiligste spricht: Ihr sollt heilig seyn, denn ich bin heilig.*

Diese Worte unsers Textes sollen uns Gelegenheit geben, anjezt von der göttlichsten aller Pflichten: der *Pflicht, den Allerheiligsten nachzuahmen,* unter dem göttlichen Beistande zu reden. Wir wollen

I. die *wahre Natur dieser Nachahmung* untersuchen, und

II. die *Stärke und Verbindlichkeit dieser erhabenen und seligen Pflicht unserm Herzen* einprägen.

An Gott glauben — und nur der Thor verläugnet diesen Glauben — an Gott glauben, M. Fr., heisst ein Wesen anbeten, in welchem man den Innbegrif der höchsten Vollkommenheit verehret — heisst einen Schöpfer anbeten, der von Ewigkeit her in dem Besize einer unbegreiflichen Seligkeit beschloss, diese Seligkeit vernünftigen Geschöpfen mitzutheilen, — heisst einen allweisen, einen allgütigen, und also höchst gerechten Regenten der Welt verehren, der jedes seiner vernünftigen Geschöpfe nach dem Verhältnisse der Tugend desselben beglücken will. In diesem allweisen, allgütigen und höchst gerechten Schöpfer und Regierer erblickt die Vernunft und der Glaube alles, was das Grösste und Herrlichste, kurz was unendlich genannt werden kann. In der Gottheit strahlt Ewigkeit, Selbstständigkeit, Unveränderlichkeit; und von ihrem Thron verbreiten sich Allmacht und Allwissenheit, Wahrheit, Weisheit und Barmherzigkeit über alle Welt.

Diese leztern Eigenschaften des göttlichen Wesens, diese Wahrhaftigkeit, Weisheit, erbarmende Liebe und die daher fliessende Gerechtigkeit überzeugen uns, dass der Ewige von aller Unvollkommenheit und Sünde unendlich entfernt sey, und der

Innbegriff dieser sittlichen, dieser dem Menschen so tröstlichen Eigenschaften Gottes stellt sich unserm Verstande unter dem Namen der göttlichen Heiligkeit — und unserm Herzen als das erhabenste Muster der Nachahmung dar, es empfindet die Rechtmässigkeit des göttlichen Befehls: *Ihr sollt heilig seyn; denn ich bin heilig.*

So sind es also eigentlich nur die sittlichen Vollkommenheiten, die wir in Gott unter dem Namen der Heiligkeit verehren, und welche uns zur Nachahmung reizen sollen. Denn wie wollten wir, *die wir von gestern her sind,* seine Ewigkeit und Unveränderlichkeit uns anmassen, wie wollte der Mensch vom Weibe geboren den Allmächtigen in seiner Allmacht nachahmen? *Kannst du,* so spricht Gott zu seinem Knechte Hiob, *kannst du die Bande der sieben Sterne binden, oder das Band des Orions auflösen? kannst du den Morgenstern herbeibringen zu seiner Zeit, und den Donner in den Wolken hocheinherführen?* Nein, schwacher Sterblicher, wenn sich dir der Ewige in seiner Allmacht zeigt, so bete ihn an, leihet seine Weisheit dir ein Theilchen dieser Macht, so brauche sie nach den Vorschriften der göttlichen Heiligkeit und Güte zum Wohl deiner Brüder: erscheint Er dir aber in dem Glanze seiner Heiligkeit, so verhülle zwar dein Antliz, aber ahme zugleich das Bild, so diese Stralen der Heiligkeit dir vorzeichnen, *und welches deine Augen ertragen können,* sorgfältig nach. Nie wirst du zwar diese Eigenschaften des anbetungswürdigsten Urbilds erreichen, dich aber doch immerfort durch Tugend und Reinigkeit der Seele ihm nähern; diess wird in dieser, und einstens in einer bessern Welt deine Pflicht, und diese Pflicht dein ewiges Glück seyn.

Der Christ wird den Allerheiligsten nachahmen, M. Fr., wenn in seinem ganzen Betragen Wahrheit und Redlichkeit hervorleuchtet, wenn Heuchelei und niedrige Falschheit aus seiner Seele durch die Erinnerung an denjenigen verbannt wird, von welchem der göttliche Sänger David sagt: *Gott ist wahrhaftig, und was er zusagt etc.*

Den Allerheiligsten werden wir nachahmen, wenn wir uns bemühen, weise zu werden, und also das grösste und unvergänglichste aller Güter, um welches vormals Salomo allein bat, durch Gebet, durch Fleiss und Nachdenken zu erhalten suchen. Und da die Ehrfurcht vor Gott der Weisheit Anfang ist: so wird der Christ in seiner Bemühung nach Weisheit desto stärker zunehmen, und dem Allweisen immer ähnlicher werden, je mehr seine Kenntnisse von der Herrlichkeit und Majestät des grossen Gottes vermehret werden. Diess, M. Fr., bestättigt die Erfahrung aller Zeiten. Die einsichtsvollsten Menschen, welche die Wege der Gottheit in dem Reiche der Natur und Gnade erforschten, waren auch jederzeit die besten Menschen. Grosse, würdige und der Menschheit anständige Kenntnisse sind die Quellen der Weisheit, Weisheit gebieret Harmonie zwischen unsern Wünschen und unsrer Bestimmung, eine süsse Harmonie zwischen unsern Begierden und der Vernunft, erhöhet die Leidenschaften zur Quelle der ursprünglichen Schönheit, und verbreitet, so wie über alle Handlungen des Weisen, den Geist der Ordnung, also auch über seine Tage hienieden schon die stillen Freuden des Himmels.

Der Christ wird den Allerheiligsten nachahmen, wenn sein durch den Glauben gestärktes Herz

nicht blos die äusserlichen Ausbrüche des Lasters vermeidet, sondern wenn ihn auch die innere Reinigkeit des Herzens zum Gegenstand des göttlichen Wohlgefallens macht.

Der Christ wird endlich den Allerheiligsten nachahmen, wenn er die grösste, die anbetungswürdigste aller göttlichen Eigenschaften in seinem Betragen gegen seine Brüder auszudrücken sucht. Und diese Eigenschaft, M. Fr., ist die erbarmende Liebe unsers Gottes, in welcher, gleich als in ihrem Mittelpunkte, sich alle seine übrigen Eigenschaften vereinigen, und die ihn allein zum einzigen Gegenstande unsers Vertrauens, unserer Anbetung machen. Ohne seine Liebe würde seine Allmacht unser Erstaunen, seine Weisheit unsre Bewunderung, seine Gerechtigkeit unsern Schrecken, nie aber unser Vertrauen und kindliche Ehrfurcht erwecken.

Der Geist Gottes drückt daher auch die göttliche Vollkommenheit durch den weit tröstlichern Namen der Barmherzigkeit aus, und die Ermahnung Jesu bei dem heiligen Matthäus: *seid vollkommen, wie euer Vater im Himmel vollkommen ist,* drückt der heilige Lukas aus: *Seid barmherzig, wie euer Vater im Himmel barmherzig ist.* Ja die aufgeklärte Vernunft hat schon längstens den edlen Grundsaz festgesezt, dass der Mensch durch keine Tugend sich mehr dem höchsten Wesen nähern könne, als durch die Tugend der Güte, der Menschenliebe.

Es giebt gewisse Pflichten, M. Fr., welche entweder nur von Zeiten und Umständen abhängen, oder deren Verbindlichkeit erst durch Nachdenken und tiefsinnige Schlüsse kann festgestellt werden. Die Pflicht, Gott nachzuahmen, gehört nicht

in diese Klasse. Keine Zeiten, keine veränderte Umstände können uns von ihr lossprechen, und man braucht nur den Allerheiligsten zu denken, um sich zu überzeugen, dass seine Nachahmung unsre Pflicht und die Quelle unsers Glückes sey.

Dieses allerheiligste Wesen, welches die Natur nach den ewigen und unwandelbaren Gesezen der höchsten Vernunft und Ordnung hat eingerichtet, dieser gütige Vater, der bei seinen Geschöpfen nichts, als ihre Glückseligkeit, suchet, hat dieses ihr Glück an jene von Ihm selbst beobachtete Geseze gebunden, die ihm seine Weisheit und Güte so zu sagen bei der Schöpfung vorgeschrieben. Diese Geseze des himmlischen Vaters beobachten heisst also nichts anders, als die göttliche Liebe und Weisheit nachahmen — als sein eignes Glück befördern; und die Tugend ist nichts anders, als der, wiewohl schwache, doch wahre Abdruck der göttlichen Heiligkeit.

Ja, Gott nachzuahmen, diess, o Mensch, ist dein hoher, dein seliger Beruf, ihn den Unendlichen, dieses Urbild der grössten Vollkommenheit und Schönheit, in jeder deiner Handlungen gleichsam auszudrücken, diess bleibt die wahre Würde der Menschheit. Vergebens würdest du die Wunder der göttlichen Liebe und Weisheit in dem unbegränzten Raume der Schöpfung bewundern, wofern nicht dein dadurch gerührtes Herz diese menschenfreundliche Güte und Weisheit des Schöpfers durch würdige und nachahmende Thaten verkündigen wollte. Vergebens würde dieses dein gerührtes Herz von Dankbarkeit, Erstaunen und Ehr-

furcht klopfen, wenn sich nicht deine Seele zu gleicher Zeit durch den Entschluss, diesem Vater der Menschen ähnlich zu werden, gleichsam erweiterte, der dich gewürdiget hat, seine Grösse zu deinem Nichts herabzulassen.

Noch mehr, M. Fr., der Mensch ist nach dem göttlichen Ebenbilde geschaffen. Die Nachahmung der göttlichen Eigenschaften ist also seine Bestimmung, diess göttliche Bild zu erneuern ist der Weg, den Menschen mit Gott zu vereinigen, ihm die Gnade seines Schöpfers zu erwerben, und seiner Seele die wahre Grösse und den erhabenen Muth eines Gotteskindes einzuflössen, welches seines göttlichen Ursprungs eingedenk zu sich selbst sagt: *Gott ist mein Vater, ihn ahme ich nach. Sollte ich nicht an seiner Seligkeit Antheil nehmen, da ich an seinen Vollkommenheiten Theil habe? sollte ich nicht auf seine Gnade hoffen, da ich seinen Ruhm und seine göttlichen Tugenden verkündige? Gewiss ist er also mein Licht und mein Heil, warum sollte ich mich fürchten?*

Unsre Pflicht, Gott nachzuahmen, erhält endlich, M. Fr., eine besondere und recht dringende Stärke, wenn wir die menschenfreundlichen Anstalten betrachten, wodurch der Ewige in dem Reiche der Gnade diese Nachahmung und die daher fliessende Erneuerung des göttlichen Ebenbildes erleichtert hat. Welche Wunder der göttlichen Erbarmung zeigen sich hier dem aufmerksamen Christen! Der Unendliche nähert sich dem Sünder, und in der Mensch gewordenen göttlichen Liebe erblicken wir, ohne geblendet zu werden, den Glanz der göttlichen Herrlichkeit, das Ebenbild des göttlichen We-

Wesens. Gott erniedrigt sich, wird unser Bruder und zeigt uns in seinem erhabenen Beispiele, *wie wir verkündigen sollen, die Tugenden dess, der uns beruffen hat von der Finsterniss zu seinem wunderbaren Lichte.*

Ja, solltest du auch, o Christ, die Strahlen der göttlichen Majestät, der Allmacht, der Weisheit in deinem göttlichen Mittler nicht erkennen wollen, so erkenne doch in ihm das wohlthätigste aller Wesen, erkenne in ihm die Mensch gewordene Liebe der Gottheit und ahme ihn nach.

So bleibt also, M. Fr., die Nachahmung Gottes der Grund der ganzen *Religion*, das Band unsrer Vereinigung mit Gott, und die Quelle unsers Vertrauens auf den Ewigen. Sind aber, wie wir gezeigt haben, die sittlichen Eigenschaften Gottes nur allein der Gegenstand unserer Nachahmung: so finden wir auch sonsten nirgends Religion, als nur allein in der Ausübung der Tugend und Gottseligkeit. Vergebens schmeichelt sich der übelunterrichtete Christ durch die ängstliche Beobachtung gewisser Gebräuche den Forderungen seiner Religion ein Genüge zu leisten. Paulus ruft ihm zu: *die leibliche Uebung ist wenig nüze: die Gottseligkeit ist zu allen Dingen nüze etc.* Und, da alle Eigenschaften des Höchsten in der Liebe sich vereinigen, so dringet der Stifter unsrer Religion besonders auf die Nachahmung dieser göttlichen Liebe; und Paulus sagt: *Wenn ich mit Menschen- und mit Engelzungen oder Sprachen reden könnte, und hätte der Liebe nicht, so wäre ich ein tönend Erzt, eine klingende Schelle; wenn ich weissagen könnte, und wüsste alle Geheimnisse und alle Erkenntniss und hätte allen*

Glauben, dass ich Berge versezen könnte, und hätte der Liebe nicht, so wäre ich nichts. O so lasset uns denn lieben, M. B., nicht mit Worten allein und mit der Zunge, sondern mit der That und mit der Wahrheit. Amen.

X.

De Πολυϑεοτητος originibus philosophumena per saturam.

1782.

Nullus fere est mortalium, quin quandam habeat summi Numinis insitam suae menti informationem et connatam consequendae de Deo T. O. M. notitiae miram aliquam facilitatem. Quis enim erit, nisi oscitans plane et ad ipsos solis radios hallucinans, qui, si opera illa magnifica ac praeclara, si ipsam mundi compagem, si eius membra, coelum terramque, si coeli insignia, stellas, lunam solemque viderit, si temporum maturitates, mutationes vicissitudinesque cognoverit, aliquam esse excellentem naturam, quae haec fecerit omnia, moderetur et gubernet, non statim admittat et lubens fateatur? Nusquam in tota huius universi fabrica ulla oscitantia, ullus error, in minimis potius summum viget consilium, in maximis accuratissima coagmentatio, in tota mundi mole arctissimus idemque summe sapiens nexus. Quis tanto tamque manifesto in lumine Deum non cerneret, praeclarissimae huius molitionis sapientissimum architectum?

At deplorandam mentis nostrae sortem! Quae commenta, quas nugas, quae mentis aegrae somnia de perfectissima illa Numinis natura peperit infelix hominum ingenium? Quantopere veteres multi in hoc nobilissimo delirarunt argumento philosophi, quae poëtarum somnia ridicula, quantus errorum acervus, cui vanum hominum vulgus iam inde a primis gentium consociatarum incunabulis fuit immersum? Quid fingi potest absurdius, quam

res aut sordidas et deformes, aut homines iam morte deletos reponere inter Deos, quorum tamen omnis cultus debebat esse in luctu? Nil prorsus Epicuri placitis de natura coelesti est ineptius. Nil vita, inquit, Deorum est beatius, nil omnibus bonis affluentius cogitari potest. Nil Deus agit, nullis occupationibus est districtus, nulla molitur opera; sua vi, sapientia et virtute gaudet, habetque exploratum, fore se semper cum in maximis, tum in sempiternis gaudiis. Quam turpi otio languet Deus iste Epicuri? Quantis autem quamque molestis et operosis negotiis, si penes Epicurum eius rei fuerit arbitrium, Deus erit aliquis Socraticus obnoxius, qui in ipso inesset mundo, qui regat, qui gubernet omnia, qui cursus astrorum, mutationes temporum, rerum vicissitudines atque ordinem conservet, terras et maria respiciens hominum commoda et vitam tueatur?

Longe absurdiora ea sunt, quae poetarum vocibus fusa ipsa nocent suavitate, qui et ira inflammatos et libidine furentes induxere Deos, feceruntque, ut eorum bella, pugnas, praelia, vulnera videremus, odia praeterea, discordias, ortus, interitus, querelas, lamentationes, adulteria, vincula, cum humano genere concubitus, mortales ex immortalibus procreatos. Quae portenta Magorum praeter Mithram, Oromazdem et Arimanium, ut summa, at sibi invicem contraria Numina, celebrantium? Quam deridenda Aegyptiorum superstitio, Crocodilum, Ibin et felem, porrum et cepe adorantium? Quot vulgi tandem cuiusque aevi de Deo opiniones, quae in maxima inconstantia verique ignoratione versantur?

Nobilissima semper Theologis iuxta et philosophis visa fuit quaestio, quae prima exorientis πολυθεοτητος stamina evolveret, quae huius superstitionis incunabula atque artes, quibus ad adultam provecta aetatem,

saevum illud in mortalium animos imperium exerceat, dilucide satis ostenderet atque enarraret.

Fuere superioris aevi theologi vel potius theologastri et philosophastri multi, qui totam hanc de idololatriae originibus disputationem ad tristem humano generi per protoplastos contractam istam labem revocarent, atque inde omnis superstitionis initia facillime, ut ipsis videbatur, atque haud impedite deducerent. Abeat vero ac recedat vaga ista et indigna philosophi persona nascentis idololatriae explicandae ratio a philosophica et pragmatica rerum in facto positarum tractatione. Quis, quaeso, operae facturus esset pretium, qui caedes, seditiones, bella et scelerum omnium cohortem, omissis proximis agendi aut peccandi caussis atque occasionibus, diro huic, quod per totum hominum serpit genus, imbecillitatis veneno vellet tribuere? Multa esse nostris in animis loca non satis munita atque ad omnem erroris et pravitatis impetum idonea, quis neget? Hinc in diiudicandis rebus supina negligentia et praeceps de multis incognitis necdum satis perspectis sententia. Sed hac nostrae mentis imbecillitate remotissima tantum cuiusvis erroris et perperam facti semina continentur. Ad ea potius in tali disputatione intendendus est animus, quae prima et proxima fuerint idololatriae semina, quam ab exiguis profecta initiis eo creverit, ut omnes verae rationis nervos inciderit, ut cum ipsa ratione sensum, quem dicunt communem, eiurasse videretur mortalitas.

Omnia, quaecunque primis mortalibus obversabantur, loca corporibus esse obsita, sensuum iudicio ducti facile cernebant. Nil, quod oculos, quod aures, quod cetera sensuum ferit instrumenta, in tota rerum universitate deprehenditur, quod corpore vacet atque ab omni concretione liberum sit. Qui

igitur mirum, si ignarus veri idemque recti iniquus arbiter, vulgus puta, delapsum ad turpem anthropomorphismum Deum finxerat ad instar hominum. Nec facilis hic error est ad evitandum. Ita etenim est mentibus humanis informatum atque anticipatum, ut homini, quando de Deo cogitat, forma occurrat humana. Quem ad modum nempe vix perspicacissimo cuique philosopho contingit, ut sine verborum recordatione res iisdem subiectas animo verset; ita nec facile poterit fieri, ut, si spirituum summique Numinis ideam tibi formaveris, hoc sine ullis praestes rerum corporearum idolis.

Hinc summi Numinis omnipraesentia, hinc scientia eiusdem infinita, hinc nullis limitibus impedita potentia incautae multorum rationi facile persuasit, ut sensus et oculos, et manus, et aures tribuerent atque affingerent naturae divinae simplicissimae. Species hasce humanas in Deum translatas a vulgo stabilivit deinde partim consilium sapientum, quo facilius plebeculae animis imperitarent, partim superstitio, ut essent simulacra, quae venerantes Deos ipsos sese adire crederent homunciones. Auxerunt errorem mox pictores, poëtae, statuarii, qui humanae mentis vecordia sese suamque artem nobilitarunt, et summi Numinis cultum in humanorum formarum imitatione servarunt.

At nimis remotiora haec vanae gentilium religionis sunt initia. De propioribus dispiciamus. Quis, quaeso, error caecus tantum humanae menti imperare potuit, ut homines defunctos, ut sidera, ut plantas et terrae animantia honore coelesti mactarent? Quis sacer furor integris adeo populis religiosam rerum creatarum venerationem incusserat? Temporum testis veritatisque lux, historia, varios huiusce πολυθεοτητος fontes monstrat; quo-

rum praecipuos saltem, ex quibus infinita pene numinum copia ad genus humanum fluxit, terramque fere inundavit, hoc loco aperuisse iuvat. Magnorum scilicet virorum memoria nimia laude celebrata, astrorum in faciundis sacris observatio, hieroglyphicorum vis et sensus temporum lapsu atque iniuria oblitteratus, immortalitatis nostrae spes ipsa blandissima et malorum in mundo infinita pene cohors, quae ad Deum T. O. M. tanquam ad auctorem referre nefas videbatur, Deorum Dearumque innumeras familias deduxerunt in terras.

Priscis mortalium hoc fuit solemne, ut suos conditores, parentes aliosque rerum et factorum illustrium auctores, animi corporisque dotibus egregios, honore praecipuo afficerent atque ipsorum memoriam quotannis recolerent. Haud eo quidem vecordiae prisca gens hominum delabebatur, ut statim et veluti e vestigio ex hominibus effingeret Deos. Heroici erant illi honores, pietatisque haud vituperandae monumenta, quae ab initio magnis deque publica salute meritissimis viris populi decreverant. Adulatio mox, immoderata neque adeo prudentiae legibus attemperata pietas, atque inde sensim sensimque nata superstitio honores istos heroicos mutavit in divinos. Ita, dum reges suos impensius colerent cives, dum defunctos in imaginibus videre cuperent, dum eorum memoriam statuis detinere gestirent, sacra facta sunt, quae primum fuerant assumta orbitatis solatia. Hinc sunt exorti sexcenti illi multarum gentium Joves, Hercules, Indigetes, Semones, minorum maiorumque gentium Dii. Hinc Romanorum filii sepulcra parentum tanquam Deorum templa coluerunt, patreque cremato et primo osse reperto mortuum divinam nactum naturam, ipsumque locum esse tactum religione, inepte crediderunt.

Hinc turpis ista scelestissimorum Caesarum ἀποθεώσις, quam sub Augusto introductam ridet Manilius:

Jam facit ipse Deos mittitque ad sidera Numen,
Maius et Augusto crescit sub principe coelum.

Siderum lunaeque sollicita observatio, praesertim in faciundis sacris mortalium antiquissimis, parienti superstitionem ingenio humano non mediocriter obstetricabatur. Veteres, iidemque veri adhuc Numinis cultores haud indecores, crescentis deficientisque lunae varias phases accurate spectabant, ortus atque occasus siderum observabant, ut rem cum publicam, tum divinam statis accommodarent vicibus. Primam praesertim lunae radiantis faciem exspectabant avide in montium iugis sacrorum ministri, quo summo rerum humanarum Moderatori solemnes tam augusta rerum et temporum vice agerent gratias. Diversas siderum stationes, quas sol erraticaeque stellae transcurrere videntur, Zodiacum dicunt, diversarum animantium aptis nominibus insigniebant. Natura tandem magistra lunae solisque lumen, vis et calor, quos praestet usus discebant homines, solem lunamque eiusmodi esse videbant, ut vitam moderentur nostram. Hinc Astrologorum sensim commenta nascebantur. Infinitam enim esse in hac rerum universitate spirituum multitudinem vetus fuit et philosophorum veraeque religionis effatum. Quae vero liberae atque intelligentes naturae quoniam oculorum nostrorum effugiunt aciem, facile evenit, ut, quas in orbe terrarum non cerneret, soli, astris stellisque vagis praeficeret humana imbecillitas. Iupiter ergo et cum horribili Marte Saturnus maleficus, cumque blanda Venere fallax Mercurius astrorum simul atque humanarum rerum gubernationem subibant. Sic a physicis rebus atque utiliter inventis tracta fuit ratio ad commentitios et falsos Deos.

Multa porro pars Idololatriae nata est ex hieroglyphicis, quorum vis et vera significatio labente tempore apud vulgus Aegyptiorum evanuerat. Prima remotissimi aevi signa imagines erant, formae quaedam et simulacra rerum, quas meminisse volebant. Mature ergo sculptoriae pictoriaeque arti navabant operam.

Hisce artibus adiuti veteres, praesertim Agyptii, privatae publicaeque vitae statas vices, negotia et labores, cultus divini tempora, Nili annuos aestus seu inundationes, ventorum astrorumque cursus publicis quibusdam signis et veluti tabulis consignarunt. Quae si paullo accuratius contemplamur, et ad nostrae vitae usum exigimus, publici calendarii vicem explevisse decantata illa hieroglyphica facile largiemur. Humano tandem generi salutare illud et plane divinum litterarum inventum obtigit, quod nato cuidam in Nilo Herculi, Mosi, sit coniecturae venia, fortasse ab ipso Iova in Sinaitico monte edocto, vel, si Platonem veri magis similia tradentem audimus, Thauto cuidam Aegyptio, Mose multis seculis superiori, tribuit antiquitas. Viginti quatuor omnino signa seu litterae diversis linguarum omnium impositae sonis consignandis et cum aliis communicandis vocabulis sufficiebant omnibus.

Hac alma scientiarum humanaeque fere omnis sapientiae parente, scriptura nempe, reperta, facile ille difficilis per simulacra atque imagines scribendi modus abiit in desuetudinem. Nemini, nisi sacerdotibus vera hieroglyphicorum monumentorum vis et potestas mansit cognita, qui abstrusae eorum scientiae reliquias tanquam sacrosancta antiquitatis et religionis mysteria suis in templis custodierunt. Tandem res eo fuit deducta, ut Aegyptiorum vulgus veri hieroglyphicorum sensus nescium, ingentis cuiusdam scientiae mysteria, thesauros magiae amplissimos

et summas vires, fictitiorumque Deorum naturas in istis hieroglyphicis reconditas esse putaret. Virorum feminarumque simulacra, plantarum animantiumque effigies hieroglyphicis insculptas in Deorum numerum referebant adeoque turpis ista veterum monumentorum ignoratio falsarum de Deo opinionum infelix mater extitit, erroresque turbulentos et superstitionem peperit pene anilem. Augebant istum animantium et plantarum nefarium cultum commoda ab ipsis animantibus herbisque consecratis expectata. *Ipsi, qui irridentur, Aegyptii,* apud Ciceronem de natura Deorum I. 36, contra Velleium disputat Cotta, *nullam belluam, nisi ob aliquam utilitatem, quam ex ea caperent, consecraverunt. Velut Ibes maximam vim serpentium conficiunt, cum sint aves excelsae, cruribus rigidis, corneo proceroque rostro: avertunt pestem ab Aegypto, cum volucres angues ex vastitate Lybiae vento Africo invectas interficiunt atque consumunt. Ex quo fit, ut illae nec morsu vivae noceant, nec odore mortuae. Possum de Ichneumonum utilitate, de crocodilorum, de felium dicere. Sed nolo esse longus.* Fovit istum bestiarum cultum religiosum, si Diodoro et Plutarcho credamus, prudentissimum antiquissimi cuiusdam Aegyptiorum regis consilium, qui ut gentem ad seditionem et turbas civiles proclivem compesceret, diversorum animalium cultum diversis provinciis assignavit, talique religionis vel potius superstitionis puerilis discordia sedulo cavit, ne praefecturarum seu nomorum religionis acerrimo odio dissidentium contra regem unquam fieri posset conspiratio. Quam ridiculam Aegypti superstitionem una cum bellis sacris iisque internecinis salse ridet Satyricus Aquinas Sat. XV.

Quis nescit, Volusi Bithynice, qualia demens
Aegyptus portenta colat? Crocodilon adorat

Pars haec: illa pavet saturam serpentibus Ibin.
Effigies sacri nitet aurea Cercopitheci,
Dimidio magicae resonant ubi Memnone chordae
Atque vetus Thebe centum iacet obruta portis.
Illic Aeluros, hic piscem fluminis, illic
Oppida tota canem venerantur, nemo Dianam.
Porrum et cepe nefas violare et frangere morsu.
O sanctas gentes, quibus haec nascuntur in hortis
Numina!

Illud, quod nostri corporis agitat molem, ab ipsa mole, quod sentit, percipit, videt, ab ipsis sentiendi instrumentis, vimque illam humanae naturae reconditam ab ipsa membrorum visibili compage longe esse remotissimam, non cultiorum tantum, sed ab omni etiam vitae doctrinaeque cultu abhorrentium gentium vulgaris omnis aevi atque antiquissima sententia fuit. Nil autem prorsus interire, ipsa potius corpora putredine absumta novas idemtidem formas induere ac phoenicis instar veluti e cineribus reviviscere, palam erat. Quidni vero multo meliora atque augustiora de mente ipsa corporis motrice speraret mortalitas? Mentis ergo immortalitas apud rudissimos adeo populos facillime sibi peperit fidem. At humano ingenio, de mentis corpori suis muneribus defuncto superstitis sorte quid potissimum statuat incerto, atque ad varia mox opinionum commenta delapso, Mentium quaedam ἀποθεώσις, quoniam non nudam immortalitatem, sed divinam etiam aliquam excellentiam sponderet Manibus, prae caeteris maximopere arrisit. Hinc defunctorum Manes cognatorum fiebant Numina, quae religiosissima sollicitudine curabant. Hinc pro cognatorum luctu preces ad pios Manes tanquam ad Deos. Hinc Deorum Manium iura sanctissima, sacrosanctum per Manes ius iurandum, hinc Lares, Genii, et ἀνθρωποδαιμονων tutelariumve Deorum innumeri greges.

Ipsa tandem in mundo boni malique commixtio, quam vulgus imperitum vituperat, sapientissimus autem atque acutissimus quisque philosophus tanquam rerum optimarum uberrimum fontem miratur, foecunda etiam Deorum fuit mater. Humanum ingenium, quando certos coeli motus, ratos astrorum ordines, atque omnia in mundo connexa atque apta, si impetum coeli cum summa rerum omnium salute et conservatione, et anniversarias vicissitudines cerneret, si plurima terrae munera ad suam salutem comparata disceret, tum saue de excellenti aliqua et divina natura, horum omnium auctore, dubitare plane non poterat. Contra vero ea si vénenorum ubivis obviorum morborumque innumera genera, bestiarum noxiarum greges, insectorumque humano corpori infestorum immensa agmina secum reputabit mens hominis philosophiae luce nondum collustrata, vix ac ne vix quidem a se impetrabit, ut eiusmodi pestes a summo illo Deo profecta credat. Ad naturas potius aliquas Deum inter atque hominem medias confugiet tantorum malorum architectas, quarum aut vires, aut consilium aut prona in homines voluntas in ipsa harum pestium machinatione defecerint, quaeque propter ipsarum prae nobis praestantiam, rerumque ipsis a Deo demandatam curam pro Diis colendae sint. Ratio optime exculta atque optimis doctrinis firmata eadem demum de mundo sentiet, quae apud Ciceronem de Natura Deorum II. 34. profitetur Balbus: *Mundi administratio nil habet, quod reprehendi queat. Ex iis enim naturis, quae erant, quod effici potuit, effectum est. Doceat ergo aliquis, potuisse melius. Sed nemo unquam docebit: Et si quis corrigere aliquid volet, aut deterius faciet, aut id, quod fieri non potuit, desiderabit.*

IX.

Etwas über den Kempelischen Schachspieler; eine Gruppe filosofischer Grillen.

1785.

Neugierde und Wissbegierde, eitle Kennermiene und scharfsinnige Kenneraugen haben auch hier in Regensburg vor kurzem das grosse Werk der künstlichen Mechanik des berühmten von *Kempele* angestaunt, bewundert und die darinnen zum Grund gelegten Geseze der Bewegung zu enträthseln sich vergebens bemühet. Alle gestehen, dass dieser mechanische Schachspieler ihre Erwartung eben so sehr, als alle bisher so berühmt gewesene Automate eines *Archytas* *), *Albertus, Merbitius und Vaucansons* weit

*) Der Pythagoräer *Archytas*, den uns *Wieland* so liebenswürdig im *Agathon* geschildert hat, lebte ungefähr 400 Jahr vor Christi Geburt zu *Plato's* und des jüngern *Dionysius* Zeiten in Tarent und machte sich durch seine politische Einsichten nicht weniger, als durch seine grossen mathematischen und fisikalischen Kenntnisse und durch seine fliegenden hölzernen Tauben berühmt. *Albert der Grosse*, ehemaliger Dominikaner, und Bischoff von Regensburg im 13ten Jahrhunderte, verfertigte innerhalb 30 Jahren ein gehendes und redendes Automat, das sein Schüler, *Thomas von Aquino* aus Versehen mit ei-

übertroffen habe. Meine Leser werden es also sehr verwegen finden, wenn ich mich mit ihnen über diese, von vielen beurtheilte, von allen aber für unbegreiflich erklärte Maschine zu unterhalten wage; ja sie werden mich der Unbesonnenheit beschuldigen, wenn ich ihnen, nach der mir eignen Offenherzigkeit, wiewohl im engsten Vertrauen und nicht ohne eine gewisse Schaamröthe, hiemit ohne weitere Umstände gestehe, dass ich aus Ursachen, die mir mein Freund *Juvenal* anzuführen verboten hat, diess vollkommenste Meisterstück der erhabensten Mechanik ganz und gar nicht, wohl aber dessen mit den Linien des Denkens bezeichneten Werkmeister gesehen habe. Sie werden mir aber diese verwegene Unbesonnenheit gar gerne verzeihen, wenn sie sich an den Beifall zu erinnern belieben, den sie schon öfters aus einer, guten Herzen eignen, Gefälligkeit solchen Personen gegeben, welche, während Kenner ein bescheidenes Stillschweigen beobachteten, ihre Unwissenheit durch einen lauten und entscheidenden Ton zu ersezen wussten. Ausserdem ist ein zünftiger Schriftsteller schon seit den so sehr bewunderten Mord-

nem Stabe zerschlug. Joh. Valentin *Merbiz* war Konrector an der Kreuzschule zu Dresden und Lehrer der Kursächsischen Prinzen zu Ende des vorigen Jahrhunderts, und verfertigte innerhalb 5 Jahren ein Automat von einem Kopfe, der auf alle in hebräischer, griechischer, lateinischer, französischer und andern Sprachen ihm vorgelegte Fragen in der Sprache, darinn er gefragt wurde, antwortete, ja *wo möglich*, gar weissagete. Der vor kurzem erst in Paris verstorbene Vaucanson ist, so wie sein Flötenspieler, jedem Kenner der Mechanik aus dem *hamb. Magazin* und *Wieglebs* natürlichen Magie bekannt.

geschichten des Vaters der Dichter und denen nicht minder angestaunten *Entelechien* des Fürsten der Weltweisen in dem verjährten Besize, das Publikum mit Dingen zu unterhalten, die er selbst nicht versteht. Diesem herrlichen Vorrechte verdankt die Welt ihre zahlreichen Bibliotheken, die Druckerpressen ihre Beschäftigung, der Buchhändler seinen Reichthum, und die ganze literarische Zunft einen beträchtlichen Theil von demjenigen, worum wir die Vorsehung in der vierten Bitte anflehen. Ihm sind wir alle unsere erhabensten Kenntnisse von *Huygens* geflügelten Saturniten, vom glücklichen Zustande der Menschheit im Jahre 2440, von den scharfsinnigen Entziffrungen der geheimnissvollen Zahl des apokalyptischen Thiers, nebst den herrlichen Entdeckungen des Geistersehers *) *Swedenborgs* von den bewundernwürdigen Begattungsarten der Hierarchien im Geisterreiche einzig und allein schuldig.

Ich werde diese gehoffte Nachsicht meiner Leser ausserdem noch dadurch zu verdienen suchen, dass ich ihren eignen Einsichten in dem bis zum Erstaunen verwickelten Mechanismus des *Kempelischen* Automats keineswegs vorgreiffen, nur Vermuthungen, nicht sowohl über die wirkliche, als

*) Man sehe die in London gedruckten Werke dieses überirdischen Filosofen. Wer die herrlichen Entdeckungen dieses schwedischen Weltweisen im Auszuge lesen will, findet sie in des wirtenbergischen Prälaten *Oetingers* wunderlichen Schrift: Swedenborgs und Anderer irdische und himmlische Filosofie zur Prüfung des Besten 1765. in 2 Theilen in 8vo ans Licht gestellt. Besondre Wundergeschichten von diesem Manne findet man in *Kants* Träumen eines Geistersehers.

vielmehr blos mögliche Einrichtung dieser mir von scharfsehenden Augenzeugen beschriebenen Maschine vorlegen, solche auf die unendlich künstlichere *organische* Maschine unsers Körpers, auf die Maschine des Weltgebäudes, auf menschliche Freiheit, auf die Regierung der Welt und andere des Nachdenkens der Weltweisen von jeher würdig geachtete Gegenstände anwenden, und also nichts weniger und nichts mehr, als einen filosofischen, in den dunkeln Regionen der Metafysik herumschweifenden und vom *Kempelischen* Schachspieler verursachten Traum liefern werde.

Vertieft im Nachdenken über die Beschreibungen des mechanischen Schachspielers, die mir Männer von hellen Augen gegeben hatten, sah ich vermittelst meiner lebhaft gerührten Einbildungskraft diese kunstvolle Maschine gleichsam vor mir, bemerkte die scheinbar- freiwilligen Bewegungen ihrer Hand, die mit eben so scheinbarer Ueberlegung und Wahl den Steinen, den Gesezen dieses verwickelten Spiels gemäs, jedesmal ihren Ort anwies, sich dabei nach den wirklich freien Entschliessungen ihres Gegners jedesmal richtete, und sogar fehlerhafte Züge desselben, durch Herstellung der überschrittenen Ordnung, wieder verbesserte. Welche Menge von Hebeln, Rädern, Getrieben, Gewichtern und Federn; welche genaue, nach einem tief durchdachten Plane zweckmässig geordnete Verbindung dieser mannichfaltigen Theile zu einem Ganzen; welche Summe von abwechselnden Bewegungen, die durch die Regeln des Spiels nach allen möglichen Kombinazionen überdacht und in der Maschine angebracht werden mussten! Und doch war diese nach einem so kühnen Entwurfe so

zweck-

zweckmässig zu Stande gebrachte Maschine vor ihrer Entstehung ein bloser Gedanke, oder vielmehr eine Kette von Ideen, die von allem, was Materie heisst, unendlich unterschieden ist, und also auch niemals hätte in einem materiellen Wesen entstehen, oder in dasselbe wirken können. Sie ist also ein unverwerflicher Zeuge der geistigen Natur ihres Urhebers, welcher dem unendlichen Geiste ähnlich ist, dessen Werke er nachahmt, ohne solche jemals erreichen zu können. Denn was bedeutet auch der *Kempelische* Schachspieler gegen die Maschienen, welche wir *organische* nennen, deren Verfertigung der Ewige sich vorbehalten und sie im Gewächs- und Thierreiche unter millionenmal abgeänderten Gestalten unsern Augen darstellt? Welche Wunder in der unbegreiflichen Mechanik des thierischen Körpers! hier entdeckt der Kenner und Zergliederer eine unzählbare Menge von einseitigen Hebeln, welche in Gelenken ruhen, in deren Nähe, nicht aber Ferne, der Allweise die Muskeln durch ihre Flechsen verbunden hat, um die Geschwindigkeit derselben zu verstärken und die Verkürzung des aufschwellenden Muskels, so zu sagen, augenblicklich zu machen. Diese Gelenke, welche jenen Hebeln zur Unterlage dienen, ruhen auf kleinen Polstern von Knorpel, deren dünner Ueberzug aus seinen kleinen Drüsen, die zur Verhinderung des Reibens dieser Gelenke nöthige Fettigkeit bereitet; so wie die knöchernen Hebel ebenfalls von den Drüsen ihres sie umgebenden Häutchens den klebrigen Saft empfangen, der sie schlüpfrig erhält und gegen die allzustarke Sprödigkeit und die daher entstehende grössere Zerbrechlichkeit schüzt. Und diese festen Hebel verursachen nur den geringsten Theil von Bewegung in dieser thierischen

Maschine, die, ausser der von unzählbaren andern nicht an Knochen befestigten Muskeln*) verursachten Bewegung und der Empfindung, sich auch noch so zu sagen, immerfort durch ihren Wachsthum *von innen, (intus susceptio)* und durch die Verähnlichung fremder Substanzen oder Nahrungsmittel mit ihren Bestandtheilen erneuert. Und welches war denn wohl der Ursprung dieser wundervollen *organischen* Maschine? Ist sie das Werk einer langweiligen Meditazion, oder einer nach und nach, und zwar in gewissen Zeiträumen veranstalteten Zusammensezung, oder etwa gar das Resultat einer absichtsloswirkenden Mechanik körperlicher Kräfte? Nur derjenige, welcher weder die fysiologische Beschaffenheit dieser organischen Maschine, noch ihren allweisen Werkmeister kennt, könnte so etwas vermuthen. Nur ein *Lucrez***) konnte den so künstlich organisirten Körper und dessen mit göttlicher Kunst gebaueten Sinn- und andere Werkzeuge der ungefähren Vereinigung materieller Substanzen zuschreiben. Nur er konnte seiner sonst bezaubernden Muse folgenden Unsinn erlauben:

*) Viele Thiere, z. B., manche Arten von Insekten und Wasserthieren, haben gar keine feste Hebel, sondern erhalten alle Arten der zu ihrer Bestimmnng nöthigen Bewegung blos durch die Muskeln, deren Anzahl bei der kleinen Weidenraupe sich, zum Erstaunen des Beobachters, auf 4000 erstreckt, die uns der scharfsichtige *Lyonet* in seiner bewunderungswürdigen anatomischen Abhandlung über diess Insekt in vortreflichen Zeichnungen im Haag 1762 geliefert hat.

**) Lucretius de rerum natura lib. IV. v. 823 et seqq.

Lumina ne facias oculorum clara creata,
Prospicere ut possimus, et ut proferre viaï
Proceros passus, ideo fastigia posse
Surarum, ac feminum pedibus fundata plicari,
Brachia tum porro validis exapta lacertis
Esse, manusque datas utraque a parte ministras;
Ut facere ad vitam possimus, quae foret usus.
— — — — — — — —
Nil adeo, quoniam natum est in corpore, ut uti
Possemus, sed quod natum est, id procreat
usum.
Nec fuit ante videre oculorum lumina nata;
Nec dictis orare prius, quam lingua creata est.
— — — Et omnia denique membra
Ante fuere, ut opinor, eorum quam foret usus.
Haud igitur potuere utendi crescere causa.

Man lasse den Verfasser des Systems der Natur nur den Kempelischen Schachspieler sehen, und er wird mitten in seinen Deklamationen verstummen.

Der aufmerksame Beobachter der Natur hat richtigere und erhabnere Begriffe vom Ursprunge dieser organischen Maschine. Im unendlich kleinen, und sogleich im Ganzen unmittelbar von der schöpferischen Hand des Ewigen gebildet, erwartet jede derselben die Zeit ihrer Entwickelung, wo durch den belebenden Hauch, oder vielmehr den Reiz, den der zum Herz bestimmte fysische Punkt des thierischen Keims vom männlichen Saamen erhält, diese im unendlich Kleinen schon verfertigte organische Maschine gleichsam aufgezogen wird, von eben dieser Quelle ihre erste Nahrung, ihren Wachsthum und die daher in ihren Theilen entstehende grössere Festigkeit erhält, und endlich, wenn sie sich stark

genug fühlt, den Druck der äussern Luft auszuhalten, aus ihrer Hülle hervorbricht, und den Schauplaz der Welt entweder als *Thier*, dem blosse Empfindungen mit Natur- und Kunsttrieben zu Theil geworden, oder als *Mensch* betrit, den ein Stral des göttlichen Lichts erleuchtet, wodurch *Newtone* die Gesetze der Bewegung im Universum, und *Leibnize* die Berechnung des Unendlichen ergründen, *Vaucanson* und *Kempele* aber die Wunder der Mechanik des thierischen Körpers in ihren Automaten nachzuahmen fähig werden.

Die ausserordentliche Mechanik, welche *Kempele* bei seinem Schachspieler bewiesen, ist, so grosse Bewunderung sie auch in aller Absicht verdient, dem Kenner der bewegenden Kräfte dennoch begreiflich; dass aber diess Automat mit der stärksten Ueberlegung, und mit vollkommener Freiheit zu handeln *scheint*, und seine Züge nach den genommenen Maasregeln des Gegners abmisst und einrichtet, das ist das grosse Geheimniss, welches sich sein Werkmeister vorbehalten hat. Denn nähme man auch an, dass in dem Schachspieler selbst, welcher mit dem Schachbrette und dessen ganz mit Wundern der Mechanik angefülleten Gestelle aufs genaueste vereiniget ist, ausser denen für jedes der vier und sechzig Felder etwa bestimmten feinen und sehr reizbaren Federn, deren noch mehrere für jede besondere Abänderung des Spiels vorhanden wären, und dass, indem der Gegner einen Zug thut, die vom subtilen Drucke des Steins auf diesem Felde befreiete Feder ihre dadurch erhaltene Wirksamkeit durch eine dem Arme des Automats mitgetheilte Bewegung äusserte; so blieb demungeachtet noch so vieles unbegreiflich, dass man einen

verborgenen Einfluss des Künstlers, oder einer andern mit der ganzen Einrichtung der Maschine genug bekannten Person, nicht sowohl vermuthen, als behaupten muss. Die grosse Frage: *auf welche Art wirkt der Künstler in seine Maschine, und wie regiert er ihre Züge?* bleibt also noch immer zu enträthseln übrig.

Eben diese Frage, welche dem Beobachter des Automats sogleich beifallen muss, wagt der denkende Weltweise bei der Betrachtung sowohl des Weltgebäudes überhaupt, als seines eignen Körpers insbesondre. *Wie wirkt der Urheber aller Wesen in die Welt und wie regiert er sie? Worinnen bestehet der Einfluss der Seele in ihren Körper?*

Um mich über diese verwickelten Fragen deutlicher zu erklären, will ich den Kempelischen Schachspieler zu Hülfe nehmen. Hier finde ich *vier mögliche* Arten, die Fänomene bei diesem Automate im *Allgemeinen* zu erklären. *Einmal* könnte der Künstler ein geistiges, mit völliger Einsicht in die Regeln des Spiels begabtes Wesen mit seinem Schachspieler verbinden, dem lezten aber nur Gelenkigkeit der Glieder und Fähigkeit zu den nöthigen Bewegungen durch einen geschickten Mechanismus mitgetheilt haben. Der Künstler könnte aber *zweitens* auch selbst die Stelle dieses Geistes unmittelbar vertreten, und bei jedem Zuge in die Maschine wirken. *Noch mehr* aber würde er seine Kunst verherrlichen, wenn er den Schachspieler gleich anfangs so eingerichtet hätte, dass er, vermöge dieser Einrichtung, das durch die Stellung des zuerst gesezten Steins *bestimmte* Spiel nach den beim Mitspieler vorhergesehenen Zügen nothwendig, den Regeln gemäss, fortspielen müsste. Fände man aber

in diesen dreien Hypothesen unübersteigliche Schwierigkeiten; wohlan, so zerhaue man den Knoten, den man nicht auflösen kann, und sage: die ganze Maschine und das ganze Spiel ist für den Zuschauer sowohl, als für den Mitspieler nichts, als Blendwerk: Wir haben weder einen *Kempele*, noch seinen Schachspieler oder dessen Spiel gesehen; wir haben geträumt.

Ungeachtet ich meine Leser aufs heiligste versichern kann, dass, jezt, da ich diess schreibe, nämlich an dem sehr heitern Morgen des achten Februars, ich weder schlafe, noch träume, sondern bei völligem Bewusstseyn und guter Laune die Feder führe; so kann ich es ihnen doch nicht verdenken, wenn sie bei dieser Stelle mich selbst für einen Träumer erklären sollten. Ich bitte sie aber samt und sonders wohl zu bedenken, dass nicht ich, sondern einige Filosofen, deren blossen Dollmetscher ich bei dieser Gelegenheit abgebe, ihrer Meinung nach so geträumt haben, und dass man Filosofen nicht wie andere Menschenkinder beurtheilen müsse. Denn jene; ob sie gleich eben so, wie diese, essen, trinken, schlafen und überhaupt handeln, so haben sie doch das Vorrecht, in den meisten Dingen anders zu denken, als die übrigen Kinder *Adams*. So sehen sie z. B. im Monde keinen Mann, sondern Berge, Thäler, Meere, allenfalls auch Mondsbürger, thun jeden Tag eine Reise von 300,000 Meilen durchs Weltgebäude, sagen, ihre Augen, Ohren und übrigen Sinnwerkzeuge zeigten ihnen nur das, was die Dinge in der Welt scheinen, nicht aber was sie wirklich sind, als welches erst vor dem Richterstuhle der Vernunft abgeurtheilt werden müsse, und was dergleichen paradoxe, den Kenntnissen ein-

sichtsvollerer Menschen widersprechende, Meinungen mehr sind. Weil aber diese Filosofen sonst sehr gutartige Geschöpfe sind, und noch nie weder durch Religions- noch Bürgerkriege die Ruhe ihrer Brüder gestört haben; so erlaubt man ihnen, das Publikum zuweilen mit ihren so unschädlichen Träumen zu unterhalten.

Nachdem ich diese kleine Bemerkung theils zu meiner eigenen Verwahrung, theils zur Vertheidigung dieser gutherzigen Leutchen vorausgesezt habe, kehre ich zu meinen Hypothesen zurück, nehme den Schachspieler weg, und seze das Meisterstück der *sichtbaren* Schöpfung, den *Menschen*, an dessen Stelle. Welcher menschliche Verstand sagt uns auf eine befriedigende Art: *was für Bande den Geist an die Materie fesseln; wie der erste in die so wunderbar organisirte lezte wirke, und diese hinwiederum bei jenem unzählige Arten von Ideen hervorbringe;* kurz,

wie Wesen fremder Art der Seele Werkzeug sind?
Oder ob diess alles nicht etwa eine Täuschung sei und kein *endlicher* Geist auf den Körper, noch weniger aber die Materie auf den Geist wirken könne? Bei diesen Fragen verstummt jeder entscheidende Ton: Vermuthungen und Möglichkeiten treten an seine Stelle.

Der gewöhnliche Menschenverstand, welcher sich in seinen Urtheilen nach der Analogie seiner *vermeintlichen* Erfahrungen zu richten pflegt, und jede willkührlich scheinende Bewegung eines belebten Körpers einem darinnen wohnenden Geiste, so wie jede Bewegung überhaupt dem jedesmal eine entweder mittelbare oder unmittelbare Berührung

voraussezenden Zuge oder Stosse zueignet, begnügt sich mit der ersten jener oben angeführten Hypothesen und wird ein *Influxionist.*

Tief denkendere Filosofen begnügten sich aber nicht mit dieser so natürlichen, so einfachen und deutlich scheinenden Erklärung, leugneten alle *wirkliche* Verbindung zwischen Körpern und Geistern und übertrugen entweder der *unmittelbaren Einwirkung,* oder der *ewigen Vorherbestimmung Gottes* alle in der Seele und dem Körper erscheinende Veränderungen. Im *ersten* Falle vertrit unsre Seele die Stelle des Mitspielers, Gott aber, als ihr Schöpfer und als Werkmeister des Körpers bestimmt eben sowohl die Züge des Mitspielers, als des Automats, bringt entweder *auf,* oder *ohne* Veranlassung der Veränderungen unsers Körpers, Ideen in dem zum Körper gesellten Geiste — und *auf,* oder *ohne* Veranlassung der Ideen des Geistes, Bewegungen in dessen Körper hervor, und spielt also, statt unserer, das öfters so unwichtige Spiel des Lebens, das sich immer mit dem Verluste des so künstlichen Schachspielers, oder doch wenigstens seines Kleides, zu endigen pflegt. Das erste behauptete *Des Cartes;* das andere der filosofische Schwärmer *Mallebranche.* Beide verbanneten also alle natürliche Ursachen und jede Causalverbindung in der Welt, an deren Stelle sie lauter Wunder sezten und auf der einen Seite den *Spinozismus,* auf der andern, indem sie alles in *Gott,* sahen, schmeckten, fühlten u.s.w., die Schwärmerei begünstigten, deren Vorwurf eine kaltblütige Filosofie billig nie beschimpfen sollte.

Im *andern* Falle scheinen alle Veränderungen des Geistes und des Körpers nicht anders auf ein-

ander zu folgen, als wenn ein wirklicher Einfluss, eine wahre Causalverbindung zwischen Geist und Körper statt fände. Allein diess alles ist Täuschung. Der Körper des Menschen sei der Schachspieler und der ihn belebende Geist sein Mitspieler. Hier sah der Allwissende von Ewigkeit her jeden Gedanken, der sich aus den Wesen des menschlichen Geistes von sich selbst und ohne alle Mitwirkung materieller Ursachen loswickeln würde, kannte die Zeit und jeden Umstand bei der Geburt aller dieser noch im Schoose der Ewigkeit verborgenen embryonischen Ideen, und vereinigte im Anfange der Dinge diese mit Ideen schwangere Seele *auf ewig* mit diesem so künstlich organisirten Körper, dessen Veränderungen und sämmtliche Bewegungen jedesmal mit den sich loswickelnden Vorstelluugen, Gedanken und Begierden aufs genaueste übereinstimmten. Dieser Hypothese zufolge, waren, um wieder auf meinen Schachspieler zu kommen, dem allwissenden Werkmeister unsers Körpers alle Züge, die unser Geist, als der Mitspieler, einst thun würde, bekannt, und ihnen gemäs richtete Er alle Bewegungen unsers Körpers dergestalt ein, dass seine Funktionen, als meisterhafte Gegenzüge des Automats, die *leider* meistens jenen unsers Geistes überlegen sind, den Rollen, die jeder auf diesem Schauplaze der Thorheit zu spielen hat, richtig angemessen waren. So urtheilte der unsterbliche *Leibniz* über den Schachspieler in jenem erhabenen Fluge der Gedanken, dem wir diese in der besten Welt so nöthige vorherbestimmte Harmonie zu danken haben. Alle Zuschauer bewunderten in dieser Versammlung der Filosofen sein Urtheil, und glaubten nunmehro das grosse Geheimnis des Schachspielers,

einzusehen; als Bischof *Berkley**) auftrat, und, voll Englischen Tiefsinns, Folgendes dagegen erinnerte: „Wozu nüzt es, dass der Schachspieler seine Gegenzüge thut, und wozu dient überhaupt sein Dasein, da sein Gegenspieler auch ohne diess Automat alle seine Züge nothwendig thun wird, sich die Gegenzüge des Automats alle als wirklich gedenkt, und wir Übrigen blossen Zuschauer, aus eben den Gründen, uns das Automat nebst allen dessen Zügen und Bewegungen als wirklich vorstellen müssten, wenn es auch gleich niemals existirt haben würde.

Weg also mit dem Gedanken, dass der Allweise etwas Unnöthiges und Zweckloses sollte geschaffen haben! Er hat uns aus Ursachen, die jeder nach Endigung seines Spiels**) gewis von die-

*) S. *Berkley Dialogues entre Hylas et Philonous, trad. de l'Anglois a Amsterdam* 1750, *in 8vo.*

**) Der Himmel, sagt *Pope*, verbirgt vor allen Geschöpfen das Buch des Schicksals. — O Unwissenheit der Zukunft! aus Güte hat dich der Himmel gegeben, damit jeder den Kreis vollende, den er ihm vorgeschrieben hat, er, der als Gott mit gleichem Auge einen Helden sterben, oder einen Sperling fallen, Atomen, oder Systeme in den Untergang stürzen, und hier eine Wasserblase, dort eine Welt zerspringen sieht: hoffe demnach in Demuth: erhebe dich auf zitternden Flügeln, *Erwarte den grossen Lehrer Tod; und bete Gott an.* Was für eine Glückseligkeit dich künftig erwartet, das lässt er dich nicht wissen; aber er giebt dir die Hoffnung zu deiner gegenwärtigen Glückseligkeit. Hoffnung keimt beständig in des Menschen Brust. Der Mensch ist hier niemals glücklich; aber er soll es auf immer werden: die Seele, die, in sich eingeschränkt, unzufrieden ist, beruhiget sich, in dem sie ein künftiges Leben voraussiehet.

sem guten Gott erfahren wird, als ein liebreicher Vater getäuscht. Die ganze Körperwelt verschwindet in meinen Augen, alles ist Illusion, was wir für sinnliche Empfindungen halten, und das ganze materielle Universum ist nichts anders, als der unendliche leere Raum, diess unbegreifliche *Sensorium* *)

*) *Newton* redet von diesem *Sensorium* Gottes, obgleich nicht als Idealist, in folgender Stelle: *In Deo continentur et moventur universa, sed absque mutua passione. Deus nil patitur ex corporum motibus; illa nunquam sentiunt resistentiam ex omnipraesentia Dei. Annon ex phaenomenis constat, esse incorporeum, viventem, intelligentem, omnipraesentem, qui in spacio infinito, tanquam sensorio suo, res ipsas intime cernat, penitusque perspiciat, totasque intra se praesens praesentes complectatur?* Diesen in sehr schlechtem Latein ausgedrückten erhabenen Gedanken des grossen Weltweisen soll uns *Pope* mit der Würde eines filosofischen Dichters erklären: „Eben so thöricht ist es, sagt er im ersten Brief über den Menschen, wenn jeder Theil ein anderer in dieser allgemeinen Maschine der Welt zu sein verlangt: eben so thöricht, sich über die Verrichtung, oder die Mühe zu beklagen, welche die *grosse herrschende Seele des Alls* austheilte. Alle sind nur Theile eines erstaunlichen Ganzen, dessen Leib die Natur, und dessen Seele Gott ist. Diese, in allem verändert und dennoch in allem dieselbe, so gross in der Erde, als in dem Bau des Himmels, erwärmet in der Sonne, kühlet im Zefyr, glüht in den Sternen, und blüht in den Bäumen; lebt durch das ganze Leben, dehnt sich durch den ganzen Raum aus, verbreitet sich unzertheilt, wirket unerschöpft; athmet in unserer Seele, belebt unsern sterblichen Theil, eben so vollkommen in einem Haar, als in einem Herzen, eben so vollkommen in einem elenden Menschen, der klaget, als in dem entzückten Seraf, der anbetet. Bei ihr ist nichts hoch, nichts niedrig, nichts gross, nichts klein; sie erfüllet, umgränzet, verbindet und macht alles gleich."

der Gottheit, das bei jedem Gedanken der endlichen Geister vibrirt, und welches sich diese erschaffenen Wesen selbst, jedes nach seiner Stellung in der Welt, vorstellen.“

Welcher wunderbare Zauber wäre es doch, sagten die übrigen filosofischen Beobachter unsers Schachspielers, wenn dieser Englische Weltweise unsern Leib (den Schachspieler) wegzaubern, und diese Erde und das ganze Weltgebäude in eine Feenwelt verwandeln sollte? Und doch unterstand sich keiner von *allen*, ihn zu widerlegen. Nur ein Einziger, den von ungefähr eine Fliege stach, erwachte plözlich aus seiner Nachgiebigkeit. „Der Schmerz, rief er aus, ist ein wirkliches Uebel, kein Traum, ich empfinde, dass ich einen Körper habe, und meine ganze Empfindung, so wenig solches mein Verstand auch thun will, empört sich gegen diesen *Idealismus*.“ „Ihr Schmerz, erwiederte *Berkley*, bleibt immer ein wirkliches Übel, ungeachtet sie nur einen bösen Traum gehabt haben. Bemühen sie sich angenehm zu träumen, und sie werden glücklich seyn. Verschaffen sie sich aber diess Glück durch andere Mittel, als durch narkotisches *) Opi-

*) Ich glaube meinen Lesern über diese Stelle eine Erklärung schuldig zu seyn. Sie sollen solche zum Theil von dem filosofischen Reisebeschreiber Chardin erhalten. Die Kaffeehäuser in Persien, sagt dieser vortrefliche Beobachter der Sitten der Menschen, sind grosse, geräumige, sehr hohe Säle und liegen meistens in den schönsten Gegenden der Städte, weil sie die Ergözungs- und Versammlungsorte der Einwohner sind. In vielen derselben sind in der Mitte Bassins mit kühlendem Wasser: alle Säle sind rund herum mit gemauerten oder gezimmerten Erhöhungen versehen, auf denen man nach orientalischer Art sizt. Man

um und die bey den Damen in Orient so beliebte Datura.

wird in diesen Häusern mit vieler Ehrerbietung und sehr gut bedient. Man trinkt Kaffee, erzählt Neuigkeiten und beurtheilt die Handlungen der Regierung ohne Furcht und Scheu, weil dieselbe sich an alle diese Reden nicht kehrt. Man spielt einige unschuldige Spiele, und die Mollas, Derwische (d. i. die Geistlichen) und Poeten lesen ihre Aufsäze in Versen und Prosa vor. Die ersten halten auch moralische Predigten daselbst. Man giebt darauf Acht, so viel man will, und lässt sich in seinen Spielen und Gesprächen weiter nicht dadurch stöhren. Sind die Reden geendigt, so fordern sie von den Gästen mit vielem Anstande eine Belohnung.

In diesen Kaffeehäusern macht man entweder blos aus Opium, oder aus dem Mohnsafte samt den Schalen des Mohnsamens einen abgekochten Trank, den man *Coquenar* nennt, und der statt des Kaffees von vielen getrunken wird. Man kann keinen bessern Zeitvertreib haben, als wenn man in diesen Kaffeehäusern auf die Leute Acht giebt, ehe sie ihre Dosis von diesem Trank einnehmen, ehe solche wirkt, und wann sie wirkt. Wenn sie ins Kaffeehaus kommen, sehen sie matt und niedergeschlagen aus. Nach dem sie 2 oder 3 Tassen voll von diesem Trank genossen haben, werden sie wie wütend; alles missfällt ihnen, sie tadeln alles und zanken sich. Zum Schlagen aber erniedrigt sich der Persier nie. Wirkt der Trank nach und nach mehr, so verträgt man sich wieder und jeder überlässt sich seiner herrschenden Leidenschaft. Der Verliebte glaubt seine Göttin vor sich zu sehen und sagt ihr tausend Schmeicheleien. Ein anderer liegt halb im Schlafe und lacht über seine Träume; ein anderer singt sich was vor, ein vierter erzählt die lächerlichsten Possen, und man sollte glauben, man wäre in einem Narrenspitale. Eine Art von Einschläferung und Stupidität folgt auf diese Fröhlichkeit. Diesen halbtoden Zustand

Doch genug von dieser in vieler Absicht für uns so *) trostreichen und noch nie von einem

nennen die Persier eine Entzückung und behaupten, dass etwas Übernatürliches und Göttliches damit verknüpft sey. Wenn der Trank ausgewirkt hat, geht jeder wieder nach Hause.

Die Datura, eine Art von Stramonium, wie es auch Tournefort nennt, teutsch, Stechapfel, ist ein Gewächs, das eigentlich in Ostindien zu Hause ist, trägt stachlichte Nüsse, deren braune linsenförmige Saamenkörner ausserordentlich narkotisch sind, und den, der sie geniesst, in den Stand einer Ektase versetzen, dass er mit sehenden Augen ganz andere Dinge sieht, als die, welche sich wirklich bei ihm zutragen, immerfort lacht, und endlich einschläft. Die erzwungene Keuschheit der Weiber in Orient rächt sich durch dieses Mittel an ihren Tirannen. S. Mandelsloh, Morgenländ. Reisebeschreibung B. 2. C. 7. Dass diess Gift auch in Teutschland, wiewohl meistens zu andern Absichten, missbraucht werde, lehret Fritschens seltsame theologische, juristische, medizinische und fisikalische Geschichte, welches Buch, besonders die darinnen vorkommende Thomasischen Responsa und Urtheilssprüche wir den Herren Beysizern des hochnotpeinlichen Hexengerichts in Glaris, hauptsächlich wegen der darinnen ebenfalls geprüften Stecknadelzaubereyen gerne bestens empfehlen würden, woferne uns nicht die von ihnen jedem Ungläubigen gedrohete Strafe des Schwerdes zurückschreckte. S. die politischen Zeitungen dieses Jahres, besonders das 10te Stück der dessauischen Jugendzeitung.

*) Es ist doch in der That bemerkungswürdig, dass keiner unserer grössten Weltweisen ein Materialist gewesen, dass kein Weltweiser den Idealismus noch bis jezt hat gründlich widerlegen können, und dass dieser Idealismus die Unsterblichkeit des menschlichen Geistes in ihrem ganzen Umfange zur nothwendigen Folge hat.

Weltweisen widerlegten Schwärmerey! Ich führe unsern Schachspieler wieder auf. Er sey das Bild der Körperwelt, und sein Gegenspieler stelle die Welt der Geister vor, denen jene zur Wohnung von dem Schöpfer angewiesen worden. Die vermessene Vernunft der so kurzsichtigen Sterblichen wagt sich in die Tiefen der Gottheit, und forschet nach den Geheimnissen ihrer Regierung. Das Résultat ihres ganzen Forschens ist unläugbare Gewisheit der Gottesregierung, aber nur Vermuthungen über die eigentliche Beschaffenheit derselben. Wir wollen diese Vermuthungen durch das Bild unsers Schachspielers zu erläutern suchen. Gesezt, der Gegenspieler wirkt durch seine Züge in das Schachbrett und hierdurch zugleich in den Schachspieler selbst: ist diese Einwirkung *idealisch*, oder ist sie *wirklich?* Doch schon genug hievon im Vorhergehenden! Ferner, wie weit erstreckt sich die Einwirkung des Gegenspielers in die Schachmaschine? Ist diese Einwirkung nicht blos *scheinbar*, so ist sie in der That sehr gross, und allzeit desto grösser, je grösser das Maas von Vernunft und Einsichten ist, das dem Gegenspieler war zu Theile geworden.

Welche Veränderungen bewirkt die von Einsichten und Verstand geleitete Hand des Menschen auf der Erde? Durch sie verwandeln sich fürchterliche Einöden in lachende Gefilde, sie weist den Strömen ihr Bette an, oder schränkt wenigstens ihren Lauf ein, dass er nicht durch schädliche Überschwemmungen die Früchte des menschlichen Fleisses verheert. Dornen und Disteln verschwinden unter dem Einflusse des Menschen und räumen dem Feigenbaume und Weinstock ihre Stelle ein.

Vor der Hand des Menschen entweicht die furchtbare Klapperschlange, der König der Thiere, der Löwe, erkennt die Obermacht der Vernunft über jede körperliche Stärke und ziehet sich vor dem Herrscher der Erde scheu in unzugängliche Einöden zurück. Ja selbst das Klima hört die Befehle der Vernunft des Menschen, wird milder und von seiner verpesteten Luft befreyt, so bald die Wälder theils ausgerottet, theils ausgelichtet, die Moräste und Sümpfe ausgetrocknet und der Boden urbar gemacht worden.

Dieser göttliche Stral, der den Menschen belebt, macht ihn gewissermassen so gar zum Gebieter über die Elemente; er zertheilt die Regenwolken durch den Donner seines Geschüzes, leitet den Bliz und verwandelt den Hagel in fruchtbare Regentropfen. Dem ungeachtet ist seine Einwirkung in die körperliche Natur eben so sehr, als die des Mitspielers auf die Bewegung einzler Steine, also auch nur auf gewisse Individuen in der Natur eingeschränkt. So wenig die Hand des Mitspielers auf den innern Mechanismus des Schachspielers und auf die Abänderung der dabey beobachteten Geseze einen Einfluss hat; eben so wenig vermag der Mensch über die Arten der Geschöpfe, über die Existenz der Materie selbst und über die Geseze der Bewegung. Gott, die einzige Quelle des Lichts und Verstands, regiert, als der allweise Werkmeister der grossen Weltmaschine, das Ganze, alle Gattungen und Arten der Geschöpfe mit einer unendlichen Macht; so wie hingegen der Mensch, den nur ein Stral des göttlichen Verstands erleuchtet, auch nur eine auf einen sehr kleinen Theil der Materie eingeschränkte Macht besizt, und nur Herr über einzelne Dinge ist.

Wie

Wie aber — und wer wollte leugnen, dass diess oft der Fall sei? — wenn der Mensch diese seine, obgleich sehr eingeschränkte Macht bisweilen missbrauchen, und, um in unserer Allegorie fortzufahren, falsche, den Regeln des Spiels nicht gemäse Züge thun sollte? Wird alsdann die mit unendlicher Weisheit verfertigte Weltmaschine, gleich dem *Kempelischen* Schachspieler, die unrecht gesezten Steine wieder an ihre vorige Stelle sezen, damit das grosse Spiel der Natur nicht zerrüttet, sondern zweck- und regelmässig fortgesezt werden könne? Die fisische und moralische Welt heissen uns diese Frage bejahen. In Ansehung der lezten berufe ich mich auf die Völker- und Menschengeschichte und auf die oft ganz unerwarteten Folgen der im Spiele des menschlichen Lebens oft sehr falsch gezognen Steine. In Ansehung der fisischen Welt will ich unter mehren Beweisen nur folgenden anführen. Der Mensch kann durch die Vermischung der Individuen von unterschiedenen Gattungen oder Arten neue Arten von Thieren hervorbringen. Diesen neuen Arten kann er aber keineswegs das Vermögen, sich fortzupflanzen, ertheilen. Die Natur tritt wieder ins Mittel, sezt alles wieder in seine gehörige Stelle und spielt ihre grosse Scene, ohne jemals irre zu werden, fort.

Hier entsteht aber die wichtige Frage im Grossen, welche beim Kempelischen Schachspieler im Kleinen so oft, wiewohl ohne entschieden zu werden, ist aufgeworfen worden. *Hat nämlich der Schöpfer, nach denen von Ewigkeit her voraus gesehenen freien Handlungen der Menschen und anderer freien Wesen, schon alles durch geheime und unsichtbare Veranstaltungen und Kräfte in dieser grossen*

Weltmaschine dergestalt eingerichtet, dass zweckwidrige Handlungen und Einwirkungen der Geister nichts im ganzen Plane verderben, sondern dass vielmehr alles durch jene verborgene Kräfte sogleich in die ursprüngliche Ordnung wieder hergestellt wird; oder wirkt Gott jedesmal unmittelbar in die durch zweckwidrige Handlungen freier Wesen, in ihrer Ordnung gestörte Weltmaschine und sezt also durch ein Wunderwerk gleichsam die falschgezogenen Steine wieder an Ort und Stelle; oder regiert der grosse Werkmeister der Natur das Werk seiner Weisheit und Macht wohl gar durch Geister, die auf der Leiter der Wesen eben so sehr über uns, als wir über das geringste Insect erhoben sind? Das lezte behaupteten die Platoniker und Stoiker mit ihren Intelligenzen und Weltseelen, und *Parazelsus* mit seinem Weltgeiste (*Archeus*).

—*)— Coelum ac terras, camposque liquentes
Lucentemque globum lunae Titaniaque astra
Spiritus intus alit: totamque infusa per artus
Mens agitat molem et magno se corpore miscet.

Diess war und ist noch die Meinung aller vernünftigen und unvernünftigen Visionairs, vom herzguten Weibermanne *Sokrates* mit seinem *Genius* und den Kirchenvätern mit ihren Schutzengeln, bis auf einige Träumer von heiligen Ordensstiftern; von einigen der ehrwürdigen Maurer und dem in vieler Absicht verehrungswürdigen *Swedenborg* an, bis auf die Fantasten und Teufelsbanner, *Gasner, Schröpfer* und Consorten.

*) Virgil. Aeneid. VI. v. 725. et seqq.

Sollte der Ewige wohl weniger Einsicht und Macht besitzen, als ein einsichtsvoller Sterbliche als ein *Kempele,* der, wie genaue Beobachter versichern, seinen Schachspieler beinahe ganz und gar der ihm gleich Anfangs gegebenen kunstreichen Einrichtung überlässt?

Der erleuchtete Weltweise erklärt sich allerdings für die erste Meinung, die aber für ihn nicht blos Meinung, sondern Ueberzeugung wird, je mehr er den Herrn und Urheber der Natur, aus dem grossen Buche der Natur selbst hat kennen gelernt. Und erst bei dieser Voraussezung strahlt die Herrlichkeit des Ewigen in ihrem wahren Glanze. Allein diess aus der Grösse und Majestät des unendlichen Weltregierers strömende Licht blendet den menschlichen Verstand, erlaubt ihm nicht, in die Tiefen der Gottheit hineinzuschauen und die aus dieser erhabenen Vorstellungsart der Weltregierung unmittelbar fliessenden Fragen, auf eine für den gemeinen und mit der Schäzung wahrer Grösse nicht genug bekannten Menschenverstand befriedigende Art zu beantworten.

Hat der Ewige den Plan der Welt nach den mit der grössten Deutlichkeit (nicht anders als gegenwärtig) vorausgesehenen freien Handlungen seiner vernünftigen Geschöpfe dergestalt eingerichtet, dass alle Veränderungen in der Körper- und Geisterwelt harmonisch aufeinander folgen müssen, ohne dass Er jemals nöthig hätte, *unmittelbar* wieder in diess Werk seiner unendlichen Weisheit und Macht zu wirken und die etwa stockenden Räder, oder versezten Steine selbst wieder zu beleben und in Ordnung zu sezen; wo bleiben alsdann die

Wunder, woferne man solche als *unmittelbare* Einwirkungen Gottes in die Welt erklären wollte? Leidet unter dieser erhabenen Vorstellung des Erhalters und Regierers des Universums die Pflicht des Gebets, das dem höchsten schuldige Vertrauen und die Freiheit des Menschen selbst? Eine aufgeklärte Weltweisheit verwirft jenen Begriff von den Wundern, ohne die Wunder selbst zu läugnen und verneint jede der übrigen Fragen aus Gründen, welche hier anzuführen zu weitläuftig sein würde.

Ungeachtet aber die *Freiheit* der vernünftigen Wesen durch das göttliche Vorherwissen ihrer Entschliessungen nicht zu leiden scheint, so kämpft sie doch ihrer eignen Natur nach mit Schwierigkeiten, die bisher noch jeden Weltweisen, der sich in ihre unergründlichen Tiefen gewagt hat, zur Verzweiflung gebracht haben.

Was ist *Freiheit* in den menschlichen Handlungen? Wodurch unterscheidet sich der Mensch in dieser Absicht beides von der Maschine und vom Thiere?

Die *Maschine* wirkt, weil sie in Bewegung gesezt wird, und ist blos ein Werkzeug, dessen sich sein Urheber, der dadurch Lob oder Tadel erhält, bedient. Das *Thier* wirkt, weil es die Sache, die es in Bewegung sezt, so empfindet, es wirkt durch eigne Kraft, deren Anwendung und Richtung aber ihm durch die Natur, den Bau seines Körpers und den Zweck seines Daseins, nach Maasgabe der ihm gegenwärtigen äussern Objekte, d. i. durch den *Instinkt*, vorgeschrieben sind. Der Mensch wirkt end-

lich, weil er die Sache *so denkt,* wirkt aus eigner Kraft, deren Anwendung und Richtung seinen geistigen Vorstellungen entspricht. Veränderter Druck und Stoss verändern also die Bewegung der Maschine; neue Gefühle und Empfindungen verändern die Thätigkeit des Thiers; veränderte Gedanken, Vorstellungen und Kenntnisse wirken andere Entschliessungen bey dem Menschen. Diese Bemerkungen in Ansehung seiner selbst schenkt dem Menschen seine eigne Empfindung. Wird er, woferne ihn diese seine Empfindungen nicht täuschen, nun aber wohl frei sein? Ist *Freiheit,* *) nach der uns von einem berühmten Filosofen unlängst gegebenen Erklärung, das Vermögen des Menschen, seiner geistigen und körperlichen Natur gemäs zu handeln, wer wollte an seiner Freiheit zweifeln? Lässt aber nicht etwa diese Erklärung das Eigenthümliche der Freiheit sorgfältig unberührt und verstattet dadurch, den Menschen auch alsdann noch frei zu nennen, wenn alle seine Entschliessungen nothwendige Folgen der ihm aus seinem Wesen oder von aussen nothwendig zufliessenden Vorstellungen sein sollten? Und sollte diess nicht bei allem Wollen der Menschen der Fall sein, wenn die geistigen Vorstellungen die Anwendung und Richtung seiner Kraft bestimmen? Denn sind wohl diese Vorstellungen unabhängig? Sind sie nicht die Folgen eines vorhergegangenen Nachdenkens; diess selbst die Folge des Entschlusses, nachdenken zu wollen;

*) In dem Buche: Ueber die Lehre von der menschlichen Freyheit und über die Mittel, zu einer hohen Stufe moralischer Freyheit zu gelangen, von Martin *Ehlers,* Profes. der Filosofie in Kiel.

dieser Entschluss die Folge anderer Vorstellungen? Endigt sich diese unabsehbare Kette von Vorstellungen nicht endlich ausser dem Menschen? Schliesst nicht das lezte Glied derselben an das unendliche Wesen an, das dem Menschen sein Dasein gab und ihn in die unabsehbare Reihe und Ordnung der mit ihm koexistirenden Wesen gesezt hat?

Wir wollen einmal bei dieser Untersuchung unsern Schachspieler zu Hülfe nehmen. Alle seine Züge sind bestimmt, sind Resultate der Berechnung aller durch die Regeln der Kombinazion festgesezten Spielarten. Gesezt, diess Automat wäre sich seines Zustandes jedesmal bewusst, wüsste aber nicht, dass es bei jedem Zuge von einer unsichtbaren Hand, nicht sowohl geleitet, als vielmehr durch unwandelbare Geseze der Bewegung der Absicht dieses unsichtbaren Werkmeisters gemäs genöthiget würde, seine Züge so, und nicht anders, einzurichten; handelte diess Wesen unter diesen Umständen wohl frei? Nach der oben angeführten *Ehlerischen* Erklärung der Freiheit unfehlbar. Allein welche unbedeutende Freiheit!

Gesezt aber, unser Schachspieler wäre sich seiner Züge nicht allein bewusst, sondern kennte auch die Regeln des Spiels aufs genaueste, wollte und wählte jedesmal den Zug, welchen er, *woferne er auch nicht wollte, dennoch vermöge der Natur seiner ganzen Einrichtung thun müsste,* wäre diess Freiheit, oder schlösse der Begriff derselben alle Vorherbestimmung und Einwirkung eines andern Wesens völlig aus? Gewiss würde diess ein höherer Grad von Freiheit sein, als jene erste. Und diess ist *vielleicht* die wahre Natur der Freiheit al-

ler endlichen Geister, auf die uns einige unwandelbare Wahrheiten der Vernunft, die aufrichtige Prüfung unsrer eignen sogenannten freien Handlungen selbst und der von sehr erleuchteten Weltweisen behauptete Saz führet: *Dass, woferne die Begebenheiten der Welt nicht nothwendige Folgen zureichender, bestimmender Ursachen wären, deren Vorherwissen in dem göttlichen Verstande unmöglich sein müsste.*

Werden aber nicht bei diesen abentheuerlichen Säzen der Weltweisen alle Tugenden und Laster auf dem Schauplaze der Welt verschwinden, werden nicht *Nerone, Domitiane* und *Herostrate* eben so verdienstvolle, nothwendige und tadelfreie Personen in der allgemeinen Kette der Wesen sein, als die *Titus*, die *Mark-Aurele*, die *Franklins?* Werden nicht noch viele andere Paradoxe mehr die Folgen dieser Theorie von der menschlichen Freiheit und der göttlichen Regierung sein? Und wird nicht diese Welt unter allen möglichen Welten die *schlimmste*, eine rechte *Werkeltagswelt* werden?

Ich verweise meine Leser, die sich noch ein wenig gedulden können, in Absicht aller dieser und mehrer Fragen, auf ein von der Buchhandlung der Gelehrten in Dessau angekündigtes Werk eines Gelehrten, das, als die Frucht eines neunjährigen Nachdenkens, folgende Fragen beantworten soll:

„Muss jeder Mensch, wenn mans beim Lichte
„besieht, so empfinden, denken und handeln,
„wie er thut, wie es seine ganze Beschaffen-
„heit und die Umstände jedesmal mit sich brin-
„gen? oder kann ich, so wie ich bin, auch an-

„ders über meine Empfindungen und Vorstel-„lungen schalten? und wie weit gehet diese „Gewalt? Kurz, was ist *menschliche Freiheit?* „Wie kann Gott Handlungen voraus wissen, die „lediglich in der Hand des Menschen stehen? „Wie kann er die Welt mit Weisheit und Lie-„be regieren, wenn er sie nicht wüsste? Wie „kann er so viel Böses zulassen? oder wie al-„les von Ewigkeit her geordnet haben? Kann „er Menschen zugerichtet haben zur Verdamm-„nis? Und wenn wenigstens ohne seinen Wil-„len nichts geschieht, ist nicht alles, was geschie-„het, am Ende gut? Was ist also gut und bö-„se? Wonach soll der schwache Mensch es „unterscheiden? Wonach handeln? Worauf be-„ruhet die Moralität der menschlichen Hand-„lungen? Was für Einfluss hat sie eigentlich „auf unsre Glückseligkeit, auf die bürgerlichen „Sitten und auf die Bestrafungen eines klugen „Erziehers? u. s. w.

Noch decken zum Theil diese Probleme der erhabensten Weltweisheit undurchdringliche Finsternisse, welche das erst jenseits des Grabes auf uns wartende Licht völlig zerstreuen wird.

— *) — Illic postquam se lumine vero
Implevit, stellasque vagas miratur et astra
Fixa polis, vidit, quanta sub nocte iaceret
Nostra dies, risitque sui ludibria {facti. / fati. / trunci.}

*) *Lucan.* Pharsaliae L. IX. v. 11. et seqq.

Vielleicht ist es für den Menschen keineswegs der trostloseste, sondern vielmehr der trostvolleste, der erhabenste, ein die uneingeschränkteste Ergebung in die göttlichen Fügungen nothwendig erzeugender Gedanke: *wir sind in der besten Welt leidende Wesen, in der Hand des allweisen, allmächtigen und unendlich gütigen Gottes und Vaters der ganzen Geisterwelt.* So dachte schon *Kleanth,* der Stoiker, in folgender Stelle beim *Seneca:*

*) Duc me Pater, summique Moderator poli,
Quocunque placuit: nulla parendi mora est,
Assum impiger. Fac, nolle, comitabor gemens
Malusque patiar, quae pati licuit bene.

Und in meinen Augen erniedrigt der Spötter *Voltaire* diese grosse Wahrheit, die er in seinem *Zadig* mit so vieler Würde predigt, ganz und gar nicht, wenn er sie gleich durch einen Pedanten wiederholen lässt. *Alles ist gut in der Welt, alles ist auf das beste eingerichtet:* Diess waren des sterbenden Doktor *Panglossen* lezte Seufzer, als er mit dem lezten Zahne die Ausschweifungen der Liebe und mit dem lezten Athemzuge der Natur die lezte Schuld bezahlen musste.

Vielleicht denken viele meiner Leser von dieser so argen Welt ganz anders. Gut, auch für sie weiss ich einen Rath, der sehr beruhigend ist. Denken Sie nicht weiter an alle diese filosofischen Träume: selbst den Kempelischen Schachspieler schlagen Sie sich aus dem Sinne. Die Erforschung

*) Epistola 107.

seiner geheimnisvollen Mechanik möchte ihre Ruhe stöhren: sagen Sie vielmehr mit Panglossens vernünftigerem Schüler *Candide: Lasset uns unser Glück besorgen, in Garten gehn und arbeiten.*

XII.

Ueber die Berechnung der Zinsen bei den Griechen und Römern nach Pauktons Metrologie.

1784.

Das reichhaltige Werk des Herrn Paukton, aus welchem gegenwärtige Abhandlung entlehnt ist, erschien 1780 zu Paris im Verlage der Wittwe Dessaint in gross Quart, 5 Alfabet drei Bogen stark, unter dem Titel: Metrologie, ou Traité des Mesures, Poids et Monnoies des anciens peuples et des modernes. Ein für Alterthumsforscher, Ökonomen und Mathematiker so wichtiges Werk, das die Resultate der Untersuchungen verschiedener berühmter französischer Gelehrten, besonders des Herrn de la Lande über die auf dem Titel angegebenen Gegenstände, nebst den eignen Zusäzen des Herrn Paukton enthält, wäre vielleicht schon in einer teutschen Übersezung und zugleich um einen wohlfeileren Preis, als der von 21 Livr.

des Originals ist, erschienen, hätten nicht, wie ich glaube, die mit dieser Unternehmung verknüpften vielen Schwürigkeiten unsere bei andern gelehrten Produkten Frankreichs so geschäftigen Uebersezer davon abgeschrekt. Unter diese Schwierigkeiten rechne ich vorzüglich die Übersezung der, wiewohl für die meisten teutschen Leser sehr entbehrlichen, diesem Werke eingeschalteten alten Edikte, die in Frankreich von Zeit zu Zeit wegen Maas und Gewicht herausgekommen, deren Sprache, so wie die Sprache der französischen Gerichtshöfe überhaupt, öfters für den Teutschen ganz unübersezbar ist: ferner die Bekanntschaft mit den auf Maas und Gewicht sich beziehenden Kunstwörtern in beiden Sprachen sowohl, als auch im griechischen und römischen Ausdrucke; nebst den zur richtigen Dollmetschung der in diesem Buche abgehandelten Materien nöthigen Kenntnissen der Literatur überhaupt, besonders aber der griechischen und römischen Alterthümer, und dann der Mathematik.

Ich hab es gewagt, einen ganz kleinen Theil dieses zuweilen ohne Noth sehr weitläufigen Werks, auf welches mich meine in der teutschen Encyklopädie zu bearbeitendes archäologisches Fach aufmerksam gemacht hatte, zu übersezen: und gebe die Abhandlung über die Zinsen der Alten als eine Probe vom Vortrage des französischen Schriftstellers, zugleich aber auch als einen Versuch, wie, meiner Meinung nach, die interessantesten Materien dieser Metrologie übersezt werden könnten, und vielleicht von mir selbst dem teutschen Publikum hienächst überliefert werden dürften.

Vor der Wiederherstellung der Wissenschaften kannte man nicht einmal die bei dem Zinswesen der Römer und Griechen üblich gewesenen Namen und Redensarten, und wusste von ihrer *Centesima* und deren Eintheilung sich keine Begriffe zu machen. *Hermolaus**) *Barbarus* war der erste, der, durch den *Columella* unterrichtet, den Irrthum der Rechtsgelehrten der vorigen Zeiten aufdekte**). *Budeus* verbreitete in der Folge über diesen Gegenstand noch mehr Licht. Dem ungeachtet verfehlten noch nach ihm verschiedene Schriftsteller den rechten Weg: wie denn *Salmasius* selbst, wiewohl er sehr in dieser Materie bewandert gewesen, sich dennoch in manchem geirrt hat; so wie man noch heut zu Tage Schriftsteller antrift, denen es in dieser Sache an richtigen und genau bestimmten Begriffen fehlt.

Gehet man in die entferntesten Zeiten zurück, so findet man, dass die Geseze keinen stärkern

*) Ein zu Ende des funfzehnten Jahrhunderts durch seine Gelehrsamkeit bekannt gewordener venetianischer Gelehrter, dessen Kommentarien über des *Plinius* Naturgeschichte geschäzt werden, und dem, einer literarischen Legende zufolge, der von ihm zitirte Teufel den wahren Sinn der Aristotelischen *Entelechie*, worinnen dieser Weltweise das Wesen der Seele sezte, in dem barbarischen *perfectihabia* entdeckt haben soll.

**) Ein gelehrter Franzos aus Paris, und Zeitgenosse des *Hermolaus*. Seine Schriften *de ponderibus et mensuris*, und seine *commentaria in pandectas* haben über Alterthümer und römisches Recht viel Licht verbreitet.

Zins erlaubten, als die *Centesima,* d. i. Eins vom Hundert des Monats, oder zwölf vom Hundert des Jahrs. Denn obgleich, nach *Demosthens**) Berichte, eine verstossene Ehefrau durch ein Gesez des *Solons* berechtiget war, von ihrer Mitgift, so lange solche der Mann in Händen hatte, die *Centesima* anderthalbmal zu fodern: so ist diess als eine Strafe für den Mann anzusehen und beweist, dass diess nicht die gewöhnliche Art des Zinses gewesen. Auf diese *Centesima* gründeten auch die Römer ihre ganze Zinsrechnung. Sie betrachten solche als einen *As,* oder als ein *Ganzes,* und bedienten sich bei ihr aller gewöhnlichen Eintheilungen des *As.* War der Zins stärker, so bezog sich der den Zins alsdann bestimmende Ausdruck jedesmal auf die *Centesima.* Daher kam die *Sesquicentesima,* d. i. Anderthalb vom Hundert des Monats oder achtzehen Prozent des Jahrs. Daher *binae Centesimae,* die doppelte *Centesima,* d. i. Zwei vom Hundert des Monats oder vier-

*) Diess zu Gunsten der verstossenen Frauen vom *Solon* gegebene, und bei dem *Demosthenes in Neaeram* angeführte Gesez gab den Grund zur δικη σιτιου, d. i. der *Klage* wegen des der verstossenen Frau, der man ihre Mitgift vorenthielt, schuldigen Unterhalts, und welche vom *Kurator* der Frau, ἐπιτροπος, im *Odeum* angebracht wurde. Eine *Mine,* die 100 *Drachmen* betrug, gab monatlich Eine Drachme, d. i. sechs *Obolos,* Neun *Oboli* machten also jährlich 18 Prozent. Einige wollen in diesen *neun* Obolen nicht die 18 Prozente, sondern die gewöhnliche Centesima der 150 Drachmen finden, welche die nächsten Verwandten einer verwaisten Jungfer aus der Bürgerklasse der Ζευγιτων derselben zum Heirathsgut geben mussten. Die erste Meinung scheint mir aber jezt wahrscheinlicher, ob ich gleich der lezten selbst in der teutschen Encyklopädie gefolgt bin.

und zwanzig Prozent des Jahrs; u. s. w. War der Zins geringer; so bestimmten die Theile des *As*, wonach man die *Centesima* eintheilte, die Art und Grösse des Zinses. So ist also *Foenus unciarium*, ein Zwölftheil der *Centesima*, oder der zwölfte Theil von Eins Prozent monatlich. Auf gleiche Weise findet man bei den Alten auch folgende Ausdrücke *Semunciarium Foenus, Foenus trientarium, usurae sextantes, quadrantes, trientes, quincunces, semisses, septunces, besses, dodrantes, dextantes, deunces.* Die τριτη, τεταρτη, δωδεκατη u. s. w. der ἑκατοςης waren ähnliche Ausdrücke der Griechen; welche Ähnlichkeit sich auch in den übrigen Arten des Zinses findet.

Sehr viele Schriftsteller, die den Grund, darauf die ganze Zinsrechnung beruhete, nicht recht einsahen, haben das *Foenus unciarium* mit der *Centesima* vermischt. Der berühmte *Montesquieu*)* hat es wohl eingesehen, dass seit der Zeit, da die Geseze den Wucher der Gläubiger einschränkten, das *Foenus unciarium* keineswegs Eins vom Hundert des Monats bezeichnen könne, weil sonst die Kaiser, welche die *Usuras quadrantes, trientes, semisses* verstatteten, den Zins auf drei, vier, sechs vom Hundert des Monats gesezt haben würden, welches wie er sagt, sehr ungereimt wäre, indem alsdann die Geseze, anstatt den Wucher einzuschränken, die Wucherer selbst an Härte übertroffen hätten. Er glaubt aber doch, dass anfangs das *Foenus unciarum* Eins vom Hundert des Monats, und erst lange hernach Eins vom Hundert des Jahres bezeichnet habe.

*) S. unter andern auch dessen Geist der Geseze B. 22, K. 19, u. f., wo dieser erleuchtete Schriftsteller vortrefliche Betrachtungen über die politische Klugheit bei Zinsgesezen angestellt.

Wir wollen uns bemühen, diese Theorie der Zinsrechnung bei den Römern zu erforschen und dabei nicht anders verfahren, als suchten wir, ohne alle vorläufige Kenntniss derselben, ihr Geheimniss jezt erst zu ergründen. Man begreift überhaupt sehr leicht, dass *Usura unciaria* den Zins von Einer Unze; *Usurae semisses* den von sechs Unzen, und *Usurae deunces* den von elf Unzen anzeigen. Allein alle diese Zahlenbestimmungen geben uns wenig Licht in der Sache. Elf Unzen Zins des Jahrs, oder elf Theile des Ganzen, entweder monatliche oder jährliche Zinsen, diess lässt sich wirklich nicht annehmen. Die *Usurae centesimae* scheinen Eins vom Hundert anzuzeigen: es fragt sich aber des Jahrs, oder des Monats? des Jahrs, wäre Eins Prozent zu wenig: des Monats aber würde Eins vom Hundert jährlich zwölf Prozent betragen. Dieser Zins, so stark er auch scheint, kann doch unter gewissen Umständen statt gefunden haben. Vorausgesezt also, dass die *Usurae centesimae* zwölf Prozent des Jahrs bedeuten, so ist es glaublich, dass die Römer überhaupt sich ihre Gelder das Hundert so hoch entweder monatlich, oder jährlich haben können verzinsen lassen, wenn man dabei Eins vom Hundert zum Grund ihrer ganzen Berechnung annimmt. In diesem Falle würden sie wahrscheinlicher Weise diesen Hunderttheil, *Centesima Usura*, als einen *As*, oder als eine Einheit betrachtet haben: d. i. sie werden das *Eins*, welches sie überhaupt aufs Hundert (als Zins) nahmen, *As* genannt, und diesen *As* in zwölf Unzen, so wie ihr Pfund und jedes andere Ganzes getheilt haben: dass also, wenn *Centesima Usura* Eins, oder $\frac{12}{12}$ vom Hundert bezeichnet, *deunces Usurae* $\frac{11}{12}$ vom Hundert, *semisses Usurae* $\frac{6}{12}$ vom Hundert; *unciariae Usurae* $\frac{1}{12}$ vom Hun-

Hundert; *Usurae semiunciariae* $\frac{1}{24}$ vom Hundert, alles in Beziehung auf Einen Monat, werden angezeigt haben. Diese Erklärung scheint sehr wahrscheinlich. Denn, wenn auch bey dieser Hypothese die *Centesimae Usurae* ein etwas hoher Zins scheinen, so ist auf der andern Seite die *Usura unciaria*, wie es scheint, ein zu geringer Zins.

War dieses aber wirklich die Theorie der Zinsrechnung der Römer? Und wenn sie es gewesen, ist es gewiss, dass der Zins monatlich fällig wurde? *) *Columella* wird uns in seiner B. 3. K. 3.

*) Die ganze Stelle des *Columella* verdient hier einen Plaz, besonders auch wegen des darinnen angezeigten Preises eines guten Sklaven sum Weinbau, und des jährlichen Ertrags eines *Jugerum* Weinberg. *Nam ut amplissimas impensas vineae poscant, non tamen excedunt septem jugera unius operam vinitoris, quem vulgus quidem parvi aeris, vel de lapide noxium posse comparari putat. Sed ego plurimorum opinioni dissentiens pretiosum vinitorem inprimis esse censeo: isque licet sit emtus sex, vel potius octo millibus sestertiis,* (d. i. 300 — 400 Gulden; eben so viel kostet jezt noch in Amerika in den Plantagen ein guter Sklave) *cum ipsum solum septem jugerum totidem millibus nummorum partum, vineasque cum sua dote, i. e. cum pedamentis et viminibus binis millibus in singula jugera positas duco: fit tamen in assem consummatum pretium sestertiorum XXIX millium. Huc accedunt semisses usurarum sestertia tria millia et quadringenti octoginta nummi biennii temporis, quo velut infantia vinearum cessat a fructu. Fit in assem summa sortis et usurarum XXXII millium quadringentorum LXXX nummorum, quod quasi nomen, si, ut foenerator cum debitore, ita rusticus cum vineis suis fecerit ejus summae, ut in perpetuum praedictam usuram semissium dominus constituat, percipere debet in annos singulos mille*

darüber angestellten Rechnung diess lehren. Dieser Schriftsteller, wenn er vom Weinbau handelt, sezt die auf den Ankauf von einem Sklaven zum Winzer, von sieben Morgen Land, von den zur Bepflanzung derselben nöthigen Weinstöcken, Pfählen und Gerten erforderlichen Kosten auf 29000 Sesterzien, und bestimmt die *Usuras semisses* dieses Kapitals in zwei Jahren auf 3480 Sesterzien. *Fit tum*, sagt er, *in assem consummatum pretium sestertiorum XXIX millium. Huc accedunt semisses usurarum sestertia tria millia et quadringenti octoginta nummi biennii temporis, quo velut infantia vinearum cessat a fructu.*

nongentos quinquaginta sestertios nummos, qua computatione vincit tamen reditus VII jugerum secundum opinionem Graecini usuram triginta duorum millium quadringentorum octoginta nummorum. Quippe, ut deterrimi generis sint vineae, tamen, si cultae, singulos utique culleos vini singula earum jugera peraequabunt: utque trecentis nummis quadragenae urnae veneunt, quod minimum pretium est annonae; consumant tamen septem culei sestertia duo millia et centum nummos: ea porro summa excedit usuram semissium. Atque hic calculus, quem posuimus, Graecini, rationem continet. Sed nos extirpanda vineta censemus, quorum singula jugera minus, quam ternos culeos praebent. Ich bemerke hier noch, dass ein römischer *Morgen*, jugerum, 240 römische Schuhe lang und 120 breit gewesen. Diese Fläche beträgt 28800 römische Quadratschuhe. Da aber der römische Schuh sich zum rheinländischen, wie 952 zu 1000 verhält, so beträgt die Breite des *Jugerum* nur 114 ½ rheinländische Schuhe, und die Länge das Gedoppelte.

Ein *Culleus*, oder *Culeus* hielt, nach dem *Eisenschmid*, 11 strassburgische Ohm, 14 Maas, 1,606 Schoppen, oder 26960 Pariser Kubikzolle. Die *Urne* war der 40ste Theil des *Culeus*, und hielt 6 strassburgische Maas, 3840 Schoppen.

Fit in assem summa sortis et usurarum XXXII millium quadringentorum LXXX nummorum.

Nimmt man nun die Hälfte von 3480, so werden 1740 Sesterzien die *Semisses Usurarum* des Kapitals von 29000 Sesterzien ausmachen: und die Proportion: 29000 Sesterzien geben 1740 Sesterzien; wie viel geben 100 Sesterzien? wird die Zahl 6, als das vierte Glied geben. *Usurae semisses* bestimmen also den Zins zu *sechs* Prozent des Jahrs, oder zu $\frac{6}{12}$ d. i. sechs Unzen des *As*, der *Centesima*, des Monats. So entwickelt sich also diese Berechnungsart der Zinsen bei den Römern: und man würde sich wundern müssen, dass der Verfasser des Buchs:

Noxii hiesen bei den Römern auch Verbrecher, die zur Arbeit in den Bergwerken, zum Kampf mit wilden Thieren im Circus, *ad metalla, ad bestias,* oder auch zur Sklaverei waren verurtheilt worden. Im lezten Falle konnte der Herr solcher meistens nichtswürdigen Leute, die von einem auf dem Sklavenmarkte aufgerichteten Steine, auf welchem der Ausrufer, *praeco,* stand, öffentlich feil geboten wurden, keine sonderlichen Dienste und Vortheile erwarten. Daher hiesen schlechte, untaugliche Sclaven *noxii de lapide emti.* Daher war der Ausdruck, den sich *Cicero in orat. in Pisonem* von den Tribunen erlaubt, da er sie *emtos de lapide* nennt, allerdings sehr beissend.

Bei den Griechen, besonders in Athen, war ebenfalls diese Gewohnheit bey dem Sklavenhandel. Am ersten Tage jedes Monats hielten die Sklavenhändler, *ἀνδραποδοκαπηλοι, mangones,* ihren Markt, und liessen ihre Sklaven von dem in dieser Absicht aufgerichteten Stein, der *πρατηρ λιϑος* hies, durch den Ausrufer feil bieten.

Recherches sur la valeur des monnoies et sur le prix des grains avant et après le concile de Frankfort, ganz das Gegentheil davon behauptet, wenn er in den übrigen Theilen dieses Werks mehr Einsicht und mehr Bekanntschaft mit den Gebräuchen des Alterthums hätte blicken lassen.

Folgende Tabelle stellt die unterschiedenen Arten des Zinses bei den Römern vor.

	Monatlich.		Jährlich.	
Usurae semiunciales.	$\frac{1}{24}$	PCt.	$\frac{1}{2}$	PCt.
— — unciales.	$\frac{1}{12}$	—	1	—
— — sextantes.	$\frac{1}{6}$	—	2	—
— — quadrantes.	$\frac{1}{4}$	—	3	—
— — trientes.	$\frac{1}{3}$	—	4	—
— — quincunces.	$\frac{5}{12}$	—	5	—
— — semisses.	$\frac{1}{2}$	—	6	—
— — septunces.	$\frac{7}{12}$	—	7	—
— — besses, bessales.	$\frac{2}{3}$	—	8	—
— — dodrantes.	$\frac{3}{4}$	—	9	—
— — dextantes, decunces.	$\frac{5}{6}$	—	10	—
— — deunces.	$\frac{11}{12}$	—	11	—
— — centesimae.	1	—	12	—
— — sesquicentesimae.	$1\frac{1}{2}$	—	18	—
— — ducentesimae.	2	—	24	—

Hier entstehet aber natürlicher Weise die Frage: wie denn die Römer ihre Zinsen bezogen haben, und ob der Schuldner solche dem Gläubiger von Monat zu Monat, oder erst am Ende des Jahrs habe zahlen müssen? Beide Fälle sind sehr von einander unterschieden. Denn die monatliche Zahlung der Zinsen ist in Vergleichung mit der jährlichen nichts anders, als Zins von Zins, ein wahrer *Anatocismus,* in dem der Schuldner, der die

Zinsen erst nach Verlaufe des Jahrs bezahlt, diess Geld so lange in der Hand behält, solches umschlagen und selbst davon einen dem Kapital seines Gläubigers verhältnissmässigen Zins ziehen kann: da er im Gegentheile, wenn er monatlich die Zinsen zahlen muss, diesen Vortheil einbüsst. Dieser Unterschied in den Zahlungsterminen ist allerdings von Bedeutung. Gesezt z. B. zwei gleich gewerbsame Leute, die im Stand sind ihr Geld um Eins vom Hundert monatlich umzuschlagen, müssten jeder jährlich einen Zins von 12 Gulden, als den Zins von Einhundert entrichten, der eine wäre aber verpflichtet, diese Zahlung in 12 Terminen, nämlich zu Ende jedes Monats zu leisten, da hingegen der andere solches erst zu Ende des Jahrs thun müsste: so siehet man leicht, dass die Umstände bei beiden verschieden sind: und eine dessfalls vorgenommene Rechnung lehrt, dass der erste ungefähr *) 2 Gulden 54 Kreuzer $\frac{4}{5}$ Pfennig wirklich mehr gezahlt habe,

*) Das Interusurium von 12 Gulden, welches der Autor hier und in der folgenden Tabelle angiebt, schien mir bei dem ersten Anblicke verdächtig und zu hoch angesezt. Eine dessfalls angestellte Rechnung zeigt, dass es fast ums Vierfache vom Autor ist vergrössert worden. Zwölf Prozent thun vom Gulden $\frac{12}{100}$, oder in Kreuzern $\frac{720}{100}$ = $7\frac{1}{5}$ Kreuzer = $\frac{36}{5}$ Kreuzer *des Jahrs,* und also *monatlich* $\frac{36}{5/12}$ Kreuzer Zins. Der zu Ende des ersten Monats als Zins zu bezahlende Gulden könnte also *monatlich* wieder $\frac{36}{5/12}$ Kreuzer Zins tragen. Also hat der Schuldner zu Ende des zweiten Monats nebst seinen 2 Gulden, auch noch den Nuzen vom Umschlage des monatlichen Zinses Eines Guldens, nämlich $\frac{36}{60}$ Kreuzer eingebüsset, folgende Tabelle wird diess von sechs Monaten deutlich zeigen.

als der andere. *Columella* verstehet in der von ihm angeführten Rechnung diese zusammengesezte Art von Zinsen nicht. Diess scheint aber dennoch die Frage nicht zu entscheiden. Ich weiss nicht, ob das, was *Dupuy* vom *Anatocismus* sagt, in Ansehung der Zahlungstermine bei den Zinsen richtiger und entscheidender ist.

„Man siehet, sagt dieser Gelehrte, aus des *Cicero* Briefen an den *Atticus* B. 5, Br. 21; B. 6, Br. 21, B. 6, Br. 1, 2, 3. dass der *Anatocismus* zu seiner Zeit und während seines Prokonsulats in Kilikien üblich gewesen. Er erlaubt ihn sogar selbst, nicht zwar, die Wahrheit zu gestehen, von Monat zu Monat, sondern von Jahr zu Jahr; dergestalt, dass wenn in diesem Falle die *Centesima*, d. i. zwölf Prozent vom Darlehen nicht bezahlt waren, sie zum Kapital geschlagen,

Zu Ende des Monat.	wird gezahlt Gulden.					
I.	1.	Kreuzer.				
II.	1.	$\frac{36}{5{,}12}$ Kreuzer.				
III.	1.	$\frac{36{,}2}{5{,}12}$	$\frac{36}{5{,}12{,}100}$			
IV.	1.	$\frac{36{,}3}{5{,}12}$	$\frac{36{,}3}{5{,}12{,}100}$	$\frac{36}{5{,}12{,}100{,}100}$		
V.	1.	$\frac{36{,}4}{5{,}12}$	$\frac{36{,}6}{5{,}12{,}100}$	$\frac{36{,}4}{5{,}12{,}100{,}100}$	$\frac{36}{5{,}12{,}100{,}100{,}100}$	
VI.	1.	$\frac{36{,}5}{5{,}12}$	$\frac{36{,}10}{5{,}12{,}100}$	$\frac{36{,}10}{5{,}12{,}100{,}100}$	$\frac{36{,}5}{5{,}12{,}100{,}100{,}100}$	$\frac{36}{5{,}12{,}100{,}100{,}100{,}100}$

Zu Ende des sechsten Monats wären also bezahlt, wenn man nur die drei vordersten Reihen summirt:

1. 6 Gulden.
2. 15mal $\frac{36}{60}$ = $\frac{540}{60}$ eines Kreuzers, die machen 9 Kreuzer.
3. $\frac{36}{6000}$ mal 20 von einem Kreuzer; diess macht $\frac{3}{25}$ Kreuzer.

und von der Zeit an ebenfalls verzinst werden mussten. Dieser *Anatocismus,* mit dem der *Scaptius,* wie sich *Cicero* beklagt, noch nicht einmal zufrieden war, wurde in der Folge verboten, und im Jahr 284 durch ein Gesez des *Diokletians* und *Maximians* als ein schändlicher Wucher mit der Ehrlosig-

Folgende Tabelle ist viel deutlicher, natürlicher, und dem Namen und Begriff der *Centesima* viel angemessener.

Monat.	Gulden.
I.	1.
II.	1. $\frac{1}{100.}$
III.	1. $\frac{2}{100.}\ \frac{1}{100.^2}$.
IV.	1. $\frac{3}{100.}\ \frac{3}{100.^2}\ \frac{1}{100.^3}$.
V.	1. $\frac{4}{100.}\ \frac{6}{100.^2}\ \frac{4}{100.^3}\ \frac{1}{100.^4}$.
VI.	1. $\frac{5}{100.}\ \frac{10}{100.^2}\ \frac{10}{100.^3}\ \frac{5}{100.^4}\ \frac{1}{100.^5}$.
VII.	1. $\frac{6}{100.}\ \frac{15}{100.^2}\ \frac{20}{100.^3}\ \frac{15}{100.^4}\ \frac{6}{100.^5}\ \frac{1}{100.^6}$.
VIII.	1. $\frac{7}{100.}\ \frac{21}{100.^2}\ \frac{35}{100.^3}\ \frac{35}{100.^4}\ \frac{21}{100.^5}\ \frac{7}{100.^6}\ \frac{1}{100.^7}$.
IX.	1. $\frac{8}{100.}\ \frac{28}{100.^2}\ \frac{\text{[illegible]}}{100.^3}\ \frac{70}{100.^4}\ \frac{56}{100.^5}\ \frac{28}{100.^6}\ \frac{8}{100.^7}\ \frac{1}{100.^8}$.
X.	1. $\frac{9}{100.}\ \frac{36}{100.^2}\ \frac{84}{100.^3}\ \frac{126}{100.^4}\ \frac{126}{100.^5}\ \frac{84}{100.^6}\ \frac{36}{100.^7}\ \frac{9}{100.^8}\ \frac{1}{100.^9}$.
XI.	1. $\frac{10}{100.}\ \frac{45}{100.^2}\ \frac{120}{100.^3}\ \frac{210}{100.^4}\ \frac{252}{100.^5}\ \frac{210}{100.^6}\ \frac{120}{100.^7}\ \frac{45}{100.^8}\ \frac{10}{100.^9}\ \frac{1}{100.^{10}}$.
XII.	1. $\frac{11}{100.}\ \frac{55}{100.^2}\ \frac{165}{100.^3}\ \frac{330}{100.^4}\ \frac{462}{100.^5}\ \frac{462}{100.^6}\ \frac{330}{100.^7}\ \frac{165}{100.^8}\ \frac{55}{100.^9}\ \frac{11}{100.^{10}}\ \frac{1}{100.^{11}}$.

Artig, aber auch ganz natürlich ist es, dass in diesen Reihen der monatlichen Zinsprogressionen, die Zähler der Brüche, den *Unzen,* oder Koeffizienten jeder um Eins geringeren Dignität, als der Monat ist, gleich sind. Summirt man nun die Zähler von einerlei Nenner, ordnet die unterschiedenen Summen nach der Regel der De-

keit gebrandmarkt. Man suchte aber diesem Geseze bald wieder durch einen Kunstgriff auszuweichen. Vermöge eines neuen Vertrags, den der Gläubiger mit seinem Schuldner machte, wurden nämlich die fälligen Zinsen als ein neues Darlehen zum Kapital geschlagen und mussten wieder verzinst werden. *Justinian* aber verbot ganz und gar sowohl die schon fälligen als die noch zukünftigen Zinsen zum Kapital zu schlagen, und verordnete, dass nur das eigentliche Kapital verzinst werden sollte. Diess war das Schicksal des *Anatocismus*."

„Einen ausdrücklichen Beweis aber, dass man die Zinsen monatlich bezahlte, liefert uns folgende Stelle des *Cicero* B. 6, Br. 1, an den *Attikus*: *et tamen*

zimalzahlen, und addirt die Summen: so betragen die vier vordern Spalten

Die erste $= \frac{66}{100} = \frac{66000000}{100000000}$

Die zweite $= \frac{220}{10000} = \frac{2200000}{100000000}$

Die dritte $\frac{495}{1000000} = \frac{49500}{100000000}$

Die vierte $\frac{792}{100000000}$

Deren Summe beträgt $\frac{68250292}{100000000}$ von Einem Gulden.

Dieser Bruch auf Kreuzer gebracht, beträgt 40 Kreuzer, 7 Heller und $\frac{6014016}{10000000}$ vom Heller, welches also das Interusurium von der *Centesima* ist.

Diese weitläuftige Rechnung wird durch die Anwendung der Formel $\left(\frac{m+n}{m}\right)^{v}$, a, vermittelst der Logarithmen sehr abgekürzt, in welcher Formel a das Kapital = 100, $\frac{n}{m}$ die Centesima $= \frac{1}{100}$,

der unbestimmte Exponent v = aber der Zahl der Monate = 12 ist.

si nunc solvitur, tricesimo quoque die talenta Attica XXXIII, et hoc ex tributis, nec id satis efficitur in usuram m e n s t r u a m. Hat es also damit seine Richtigkeit, so muss die oben gegebene Tabelle in etwas berichtiget werden, um die jeden Monat zu zahlenden Zinsen in Ansehung der jährlich zu entrichtenden näher zu bestimmen."

	Monatlich.			beträgt des Jahrs.		
Usurae unciales.	$\frac{1}{12}$ v. Hundert.		1.	20.	v. Hundert.	
— sextantes.	$\frac{1}{6}$	— —	2.	405.	—	—
— quadrantes.	$\frac{1}{4}$	— —	3.	61.	—	—
— trientes.	$\frac{1}{3}$	— —	4.	82.	—	—
— quincunces.	$\frac{5}{12}$	— —	6.	03.	—	—
— semisses.	$\frac{1}{2}$	— —	7.	24.	—	—
— septunces.	$\frac{7}{12}$	— —	8.	46.	—	—
— besses, bessales.	$\frac{2}{3}$	— —	9.	68.	—	—

Der Logarithmus von $\frac{m+n}{m} = \left(\frac{101}{100}\right)^{12} =$ Logarith. 101 — Logarithmus 100, multiplizirt durch 12, wozu addirt wird der Logarithmus von 100.

Log. 101 = 20043214
Log. 100 = 20000000

43214

Multiplizirt mit 12 = 518568
Den Logarith. von 100 addirt - 20000000

20518568

welches der Logarithmus des Kapitals mit dem Interusurio ist, und in den grossen englischen Tafeln des *Gardiners*, *London* 1748 in klein Folio, mit Anwendung der im 2ten Bande der Kästnerischen astronom. Abhandlungen S. 23. gegebenen Regel 112 fl. $\frac{682}{1000}$ giebt. Dieser Bruch beträgt 40 Kreuzer, 7 Heller $\frac{8}{25}$ Heller.

		Monatlich.	Jährlich.
Usurae dodrantes.	$\frac{3}{4}$	v.Hundert	10. 90. v.Hundert.
— dextantes, decunces.	$\frac{5}{6}$	— —	12. 12. — —
— deunces.	$\frac{11}{12}$	— —	13. 34. — —
— centesimae.	1	— —	14. 57. — —
— sesquicentesimae.	$1\frac{1}{2}$	— —	21. 97. — —
— ducentesimae.	2	— —	29. 45. — —

Ausser den Zinsen vom Geld gab es auch Zinsen von Früchten. Man nannte solche, nachdem sie *Konstantin* der *Grosse Cod. Just. Lib. II. tit. 33, leg. 1*, auf die Hälfte des Geliehenen gesezt, den *Hemiolios*, welcher griechische Ausdruck *Anderthalb* bedeutet, wie diess *Suidas*, *Harpokrates* und ausser dem noch *Aulus Gellius* lehren. Lezter sagt B. 18, K. 14, *est autem hemiolios, qui numerum aliquem totum in se habet dimidiumque eius, ut tres ad duo:* dass also, vermöge dieser Verordnung, für einen Scheffel Getreide, den man bekommen, ein halber Scheffel Aufmaas, und also anderthalb Scheffel zu Ende des Jahrs zurückgegeben werden mussten. Diess Aufmaas des *Hemiolios* ward auf den Kirchenversammlungen zu Nikäa und Laodika den Geistlichen bei Strafe der Absezung untersagt. Damals war es gebräuchlich, den Landleuten im Winter Getraide vorzustrecken, welches sie nach der Ernde mit der Hälfte Aufmaas wiedergeben mussten. Der heilige *Chrysostomus*, der darüber klagt, sagt: „Die Reichen sind nicht zufrieden, von den Bauern die *Centesima* zu fodern; sie verlangen sogar die Hälfte.“ Der heilige *Hieronimus* redet auch von diesem Wucher, und erzählt uns zugleich die Grün-

de, durch welche man diess Aufmaas zu rechtfertigen gesucht. „Ein Scheffel, den ich ausleihe, sagte man, trägt zehen Scheffel. Ist es denn also wohl unbillig, wenn ich mir einen halben Scheffel Aufmaas geben lasse, da der andere noch neun und einen halben Schäffel übrig behält?“ Hier findet man also den *Hemiolios*, den *Konstantin* zu überschreiten verbot, die Nikäische Kirchenversammlung aber den Geistlichen platterdings untersagte. *Justinian*, der mehr Einsicht, als *Konstantin* hatte, verringerte in der Folge diess Aufmaas und sezte solches jährlich auf den achten Theil des Scheffels. Und doch war auch dieser Zins etwas stärker, als die *Centesima*, indem nach diesem Fuss hundert Scheffel des Jahrs zwölf und einen halben Scheffel Aufmaas tragen würden. Der Gesezgeber bewies also hiebei noch zu viele Nachsicht. Denn es ist kein Grund vorhanden, weswegen die Zinsen von Früchten stärker sein sollten, als die von Geldern.“

Bei den ersten Römern war überhaupt aller Zins, er mochte heissen, wie er wollte, für unzulässig gehalten. Aus dieser Ursache, sagt *Kato* der ältere, dass bei den alten Römern die Zinsen ärger seien verabscheuet und strenger bestraft worden, als selbst der Diebstahl. *Maiores nostri sic habuere et ita in legibus posuere, furem duplo condemnari, foeneratorem quadruplo. Cato de re rust. in init.* Diese edle Denkungsart dauerte aber bei den Römern nicht länger, als ihre Liebe zur Gleichheit und Mässigkeit. Ehrsucht und Gierigkeit aber, welche dem Glücke der römischen Waffen auf dem Fusse nachfolgten, erhöheten die Zinsen unmässig, stürzten den Staat mehr als einmal in gefährliche Verwirrungen und zündeten das Feuer der bürgerlichen

Zwietracht an. Man machte Geseze, die aber der nie zu sättigende Wucher nicht lange achtete. Nach des *Tacitus* Zeugnisse suchten die Geseze der 12 Tafeln dem ausschweiffenden Wucher dadurch Grenzen zu sezen, dass sie das *Foenus unciarium*, d. i. $\frac{1}{12}$ Prozent des Monats, oder ein Prozent des Jahrs erlaubten: aber auch dieser Zins ward nach diesem Schriftsteller in der Folge auf die Hälfte gesezt, und zulezt aller Zins überhaupt verboten. *Sane vetus urbi foenebre malum et seditionum discordiarumque creberrima caussa: eoque cohibebatur antiquis quoque et minus corruptis moribus. Nam primo duodecim tabulis sanctum, ne quis unciario foenore amplius exerceret, cum antea ex libidine locupletium agitaretur: dein rogatione tribunitia ad semuncias reducta; postremo vetita versura; multisque plebiscitis obviam itum fraudibus, quae totiens repressae, miras per artes rursus oriebantur. Annal. VI. 16.*

„Ich weiss, sagt *Dupuy*, dass *Dumoulin* und *Montesquieu**) den *Tacitus* hier eines Irrthums beschuldigen. Im J. d. St. 398, etwa 97 Jahre nach den Gesezen der zwölf Tafeln, sezten die Tribunen *Duilius* und *Mänius* die Zinsen jährlich auf Eins vom Hundert. Diese Ordnung, sagen sie, verwechselt *Tacitus* mit dem Gesez der zwölf Tafeln. Demungeachtet sagt *Livius* B. 7, K. 16, auf den man sich beruft, keineswegs, dass ein *Gesez*, sondern nur, dass ein *Plebiscit***) auf dieser Tribunen Betrieb

*) Geist der Geseze, B. 22, K. 22.

**) Die Volksschlüsse, *Plebiscita*, waren die Schlüsse und Verordnungen des Volks, die dasselbe auf Anrathen eines Volkstribuns, ohne Beistimmung des Senats, machte. Sie wurden in den Komizien nach Tribus, *comitiis tributis*,

sei gemacht worden, welche beide Dinge *Tacitus* vermuthlich nicht wird mit einander verwechselt haben. Viel natürlicher ist die Vermuthung, dass ungeachtet des Gesezes der zwölf Tafeln, sich die Grossen zu Rom dennoch nicht mit dem *Foenus unciarium* werden haben begnügen wollen: wodurch sich denn *Duilius* bewogen gefunden, diess Gesez von neuem in Vorschlag zu bringen. *Livius* sagt B. 7, K. 16. *haud aeque Patribus laeta in sequenti anno C. Marcio Cn. Manlio Consulibus, de unciario Foenore a M. Duilio, L. Maenio tribunis plebis rogatio est perlata, et plebs aliquanto eam cupidius scivit accepitque.* Diess geschahe im Jahr d. St. 398.“

„Diess mag nun sein, wie es will, so wurden die Zinsen zehen Jahr nach diesem Volksschlusse, um das J. d. St. 408 unter dem Konsulate des T. Manlius Torquatus und des C. Plautius auf eine halbe Unze (ein halb Prozent jährlich) herabgesezt. *T. Manlio Torquato, C. Plautio Consulibus, semunciarium foenus factum ex unciario*, sagt *Livius* B. 7. K. 27. und meldet zugleich, dass, einigen Schriftstellern zu folge, der Tribun *Genucius* das gänzliche Verbot aller Zinsen überhaupt in Vorschlag gebracht habe: *praeter haec invenio apud quosdam, L. Genucium, Tribunum plebis, tulisse ad populum, ne foenerare liceret* B. 7. K. 42. diess würde etwa um das J. d. St. 413 geschehen sein. Gesezt aber auch, dieser Vorschlag wäre durch ein Plebiscit,

abgefasst und bekamen in der Folge durch das Horazische und Hortensische Gesez eine allgemeine, und also auch auf die Patrizier ausgedehnte Verbindlichkeit, wurden auf Tafeln geschrieben und von den plebeischen Aedilen in dem Tempel der Ceres aufbewahrt.

oder gar durch ein förmliches Gesez bestätigt worden, so ist doch gewiss, dess die Zinsen bald nach dieser Zeit von einer halben Unze bis auf den Semissis, d. i. sechs Prozent des Jahrs stiegen.“

Endlich sahe das durch die Eroberung von Afrika, Asien, Griechenland und Gallien mächtig gewordene Rom die Geldbegierde in gleichem Verhältnisse mit der Ausdehnung seiner Herrschaft zunehmen, und die *Centesima*, d. i. zwölf Prozent ward nicht allein in der Hauptstadt, sondern selbst in allen römischen Provinzen der gewöhnliche Zins. Ja viele begnügten sich nicht einmal damit, und oft ward alle Standhaftigkeit der Magistratur erfodert, um gegen die Gierigkeit des Wuchers zu kämpfen. *Lucull* konnte mit allem seinem Ansehen die Pachter der vom Diktator *Sulla* in Asien gemachten Auflagen fast eben so wenig in den Schranken halten, als *Cicero*, da er Prokonsul in Kilikien war, mit der seinigen den Schazmeister des *Pompejus*, welcher die vierfache *Centesima*, oder acht und vierzig Prozent, von den Völkern dieser Provinz foderte. Truz alles Eifers der Magistrate, die Wucherbegierde der Gläubiger einzuschränken, und ungeachtet des Gesezes des *Konstantins* selbsten, das höchstens nur die Centesima verstattete, scheint es also doch nicht, dass das Zinswesen vor dem *Justinian* bei den Römern auf einen sichern und beständigen Fuss gesezt worden sei.

Man kann die unterschiedenen Verordnungen, welche vor der Regierung dieses Kaisers sind gemacht worden, nach ihren vorzüglichsten Gegenständen in drei Klassen theilen, davon die erste sich auf den Anatocismus (Zins von Zins), von dem

wir schon oben geredet haben: die zweite auf die Beschaffenheit des Zinses, mit Hinsicht auf die Art des Darlehens und den Stand der Personen; die lezte auf die Zeit, da die Zinsen aufhören sollen, beziehet.

Vor Alters scheint jedermann ohne Unterschied die Erlaubniss gehabt zu haben, sein Geld wie es ihm beliebte, auf Zinsen zu legen. Dem ungeachtet finden wir bei dem *Lampridius*, dass *Alexander* *) *Severus* den Wucherern, Renteniers, Kapitalisten nur den Triens, d. i. vier Prozent erlaubt, den Senatoren aber anfänglich alles Geld ausleihen auf Zins untersagt und blos den Vorschuss gegen eine jährliche Erkenntlichkeit verstattet, in der Folge aber ihnen den Semissis d. i. sechs Prozent erlaubt habe. *Usuras foeneratorum contraxit ad trientes pensiones, etiam pauperibus consulens. Senatores, si foenerarentur, usuras accipere primo vetuit, nisi aliquid muneris caussa acciperent, postea tamen jussit, ut semisses acciperent donum: munus tamen sustulit.* Den *Kasaubonus* befremdet diese Verordnung nicht ohne Ursache, indem es scheint, dass Personen, die vermöge ihres Standes von den Zinsen ihrer Gelder leben mussten, des Vorrechts des Semissis vor den Senatoren hätten

*) *In semisses acciperent donum;* nach der *Puttmannischen* Ausgabe der *scriptorum historiae augustae. Paucton* sezt *semisses acciperent. Donum, munus tamen sustulit.* Die Befremdung des *Kasaubonus* findet nicht mehr statt, wenn man K. 20. beim *Lampridius* liest: *ita ut pauperibus plerisque sine usuris pecunias dederit ad agros emendos, reddendas de fructibus.* Vom *Antonin* dem *Frommen* meldet *Capitolin* den Beweggrund seiner Vorschüsse um die geringsten Zinsen: *Ut suo patrimonio plurimos juvaret.*

geniessen sollen: noch mehr, er findet es sehr ungeräumt, dass ihnen der Kaiser nicht mehr, als was er sich selbst erlaubte, habe verstatten wollen, indem eben dieser Geschichtschreiber K. 21. Alexand. Sev. meldet, dass er seine eigene Gelder um vier Prozent ausgeliehen habe; *Foenus publicum trientarium exercuit:* worinnen er übrigens schon am *Antonin* dem *Frommen,* nach dem Zeugnisse des *Kapitolins* einen Vorgänger gehabt hatte. *Idem foenus trientarium, hoc est, minimis usuris exercuit. Justinian,* Cod. Just. B. *IV. tit. 32. leg. 26,* machte auf einmal einen Unterschied unter den Gläubigern und unter den verschiedenen Arten der Darlehen. Er erlaubte den Standspersonen nur den Triens, den Wechslern und Kaufleuten den doppelten Triens, d. i. acht Prozent, allen andern aber den Semissis, oder sechs Prozent. Zu dieser lezten Klasse wurden auch alle vom Staat und von Städten entlehnte Kapitalien gerechnet. Die Kirche und die ihr zuständigen Gebäude zahlten von ihren aufgenommenen Geldern nur den vierten Theil der Centesima, d. i. den Quadrans, oder drei Prozent, so wie diess auch der Zinsfuss der von ihnen selbst ausgeliehenen Gelder nach der Meinung der Ausleger war. *Cod. Just. Lib. X. tit. 8. leg. 3; Novell. 120. C. 4* und *6, §. 2.*

Die Centesima, fährt *Dupuy* fort, war nicht minder, wie bei dem Aufmaas in Früchten, also auch bei den *) Seezinsen *(prêts maritimes)* verstattet,

*) Bei dem *pacto de foenore nautico pro pecunia trajectitia,* welches eine Aehnlichkeit mit unserer heutigen Assekuranz und Bodmerei hat. Vor dem *Justinian* waren diese Seezinsen nicht durch Geseze bestimmt. Diess beweisst die

tet, weil in diesem Fall der Schuldner weder für Kapital, noch Interessen stehen musste, die Zinsen auch so lange fortliefen, als die Gefahr oder die Seefahrt dauerte, und diese *Centesima* mit der Ankunft des Schiffs im Haven aufhörte, wo ein geringerer nach Maasgabe des oben angeführten Unterschieds zu bestimmender Zins an ihre Stelle trat. Die Gelder endlich, die der Landmann erhielt, gaben zu Ende des Jahrs nur Ein κερατιον oder *siliqua* von Einem νομισμα oder Obolus: ἐιδε νομισματα τα δανεισθεντα ἐιη, ἐφ ἑκαςῳ νομισματι ἐνιαυσιον κερατιον ἐν, προφασει τοκου. *Novell.* 32 und 33 vom Jahr 536, welches ungefähr den dritten Theil der *Centesima,* oder vier und ein Sechstheil vom Hundert

die Lex. 26. C. *de usuris,* wo es heisst: *nec eam excedere, licet veteribus legibus hoc erat concessum.* Sie hiengen von der kaufmännischen Spekulazion ab, und in dieser Absicht sagt der Rechtsgelehrte *Paulus L. 2. Senten. tit.* 14, 3.: *Trajectitia pecunia propter periculum creditoris, quamdiu navigat navis, infinitas* (unbestimmte) *usuras recipere potest.* Hieher gehört der Vers des *Petronius: Qui pelago credit, magno se foenore tollit.* Weil nämlich derjenige, welcher einem Andern zur Betreibung des Handels zur See Gelder vorschoss, dabei zugleich die Gefahr, welcher das Schiff unterworfen war, übernahm, so mussten natürlicherweise die Zinsen weit stärker, als bei andern Kapitalien sein. Bei den *Griechen* hies die auf das Paktum *de foenore nautico* sich gründende Klage δικη του ναυτικου δανεισματος. Uebernahm der Gläubiger nur die Gefahr der Hinreise an den bestimmten Ort, so hiessen die stipulirten Zinsen δενεισμα ἑτεροπλουν. Uebernahm er aber die Gefahr der Hin- und Herreise, so war es δανεισμα ἀμφοτεροπλουν. Der Schuldner sezte dagegen das Schiff und dessen Ladung zur Hypothek.

ausmachte. In der Folge verbot der Kaiser *Basilius* alle und jede Zinsen ohne Unterschied. Sein Sohn *Leo* aber, der den Schaden einsah, den der Handel darunter litt, indem der Umlauf des Geldes dadurch gänzlich gehemmt wurde, hob diese Verordnung auf, welche bei allen Lobsprüchen, die sie verdiente, dennoch wie *Leo* selbst sagt, *Constit.* 83. mehr schädlich, als nüzlich war, und gab den alten Verordnungen ihre vorige Gültigkeit.“

„Was die Zeit anlangt, da die Interessen aufhören mussten, so gab es allerdings Geseze, die verordneten, dass sie aufhören sollten, so bald sie das Doppelte des Kapitals ausmachen würden, d. i. dass der Schuldner seinem Gläubiger ganz und gar nichts mehr (weder an Kapital, noch Interessen) schuldig seyn sollte, so bald die von Zeit zu Zeit bezahlten Zinsen doppelt so viel, als das geliehene Kapital ausmachen würden. Diess Gesez, welches schon nach dem *) *Diodor* bey den Ägyptern üblich gewesen, litt bei den Römern zwei Ausnahmen, die es fast ganz unnüzlich machten. Denn es fand erstlich nicht statt, wenn der Gläubiger ein Unterpfand sowohl wegen des Kapitals, als der Zinsen hatte. Freilich konnte alsdann der Gläubiger nicht wegen des Ueberschusses über den doppelten Betrag des Kapitals klagen: allein er konnte das Pfand bis auf den Ertrag seines Werths behalten.

*) Die vom Autor nicht angeführte Stelle befindet sich B. 1. K. 79. „Diejenigen, sagt *Diodor*, welche bey den Ägyptern auf Handschriften Geld ausgeliehen hatten, durften das Kapital durch die Zinsen nicht weiter, als bis zum *Zweifachen* vergrössern.“

Diess war schon genug, dass niemand leicht ohne Pfand Geld leihen wollte. Ausserdem waren nicht die schon bezahlten, sondern nur die noch rückständigen Interessen unter dem doppelten Kapital begriffen: dass man also, um zu entscheiden, ob die Zinsen noch fortlaufen sollten, alle die vorher schon vom Schuldner entrichteten Zinsen nicht in Anschlag brachte, sondern nur untersuchte, ob die noch rückständigen Zinsen der geliehenen Summe gleih seien. Um diesen Missbrauch abzuschaffen, verordnete *Justinian*, dass alle sowohl schon berichtigte, als noch rückständige Zinsen, Posten für Posten zusammen gerechnet werden, und also vereinigt das Doppelte des Kapitals ausmachen sollten. Machten nun die zu verschiedenen Zeiten geschehenen Interessenzahlungen das doppelte Kapital aus, so war der Schuldner weiter nichts mehr schuldig. *Cod. Justin. Lib. IV. tit. 32, leg. 10* und *4; Novell. 121* und *138.*

Unterdesssen scheint sich diess Gesez weder auf die Gelder des kaiserlichen Schazes, noch auf die der Städte erstreckt zu haben. Die Stadt *Afrodisium* hatte einigen Privatpersonen gegen einen stipulirten jährlichen Zins ein Kapital geschossen. Die Schuldner, welche sich auf die kaiserlichen Verordnungen stüzten, glaubten, da sie in verschiedenen Zielern die aufs Doppelte des Kapitals sich belaufenden Zinsen gezahlt hatten, nichts mehr schuldig zu sein. Die Stadt, welche hierin ganz anderst dächte, bat sich den Ausspruch des Kaisers selbst aus, der den Bescheid ertheilte, dass die Schuldner so lange die stipulirten Zinsen zahlen sollten, bis sie das Kapital selbst würden abgetragen haben. Denn, sagte er, diess Gesez gehet nur die Wechsler

τους δανειτας, oder diejenigen an, die mit dem Umschlag ihres Geldes einen Handel treiben. Ausserdem sind das in gegenwärtigem Falle nicht sowohl Interessen, als eine jährliche Rente. Zu dem, sezte der Kaiser hinzu, verdienen die Gelder der Städte nicht weniger Rücksicht, als die des kaiserlichen Schazes. *Novell. 460. C. 1.* Diess beweist also, dass diejenigen, welche aus dem Fiskus Gelder entlehnt, der Wohlthat der kaiserlichen Verordnung nicht genossen, sondern die Zinsen bis zur Abtragung des Kapitals haben bezahlen müssen."

„Die Griechen hatten zwei Arten, die Zinsen zu berechnen; die eine bezog sich auf Ein Jahr, die andere auf Einen Monat. Folgende Ausdrücke gehören zur ersten Art."

„Τοκος ἐπιτριτος bezeichnet den dritten Theil des Kapitals jährlich, oder 33 und ⅓ Drachmen jährlich von 100 Drachmen, welches monatlich zwei und ⅞ Drachmen beträgt. *Gronov* glaubt diese Art des Zinses im Lateinischen durch *binae centesimae dodrantes* geben zu können. Dieser Ausdruck ist aber nicht genau, indem er zwei Drachmen und ¾ Prozent des Monats anzeigt. Es sollte heissen: *binae centesimae dodrantes, binae sextulae.*"

„Τοκος ἑφεκτος ist der sechste Theil des Kapitals jährlich, 16 Drachmen und ⅔ jährlich Prozent, oder Eine Drachme und $\frac{7}{18}$ des Monats. *Gronov* übersezt diess durch *centesimae et trientes et quaternae sextulae,* welcher Ausdruck richtig ist. Denn die *Centesima* macht Eine Drachme monatlich. Die *Sextula* ist der zwei und siebenzigste Theil den *Centesima,* als ein *As* von zwölf *Unzen* be-

trachtet; von der *Unze* ist aber die *Sextula* ein Sechstheil. Es machen aber $\frac{1}{8}$ und $\frac{4}{72}$ von der Drachme. $\frac{7}{18}$"

„Τοκος ἐπιπεμπτος, der fünfte Theil des Kapitals jährlich, oder 20 Drachmen vom Hundert, welches monatlich Eine und $\frac{2}{3}$ Drachme beträgt, und völlig dem lateinischen Ausdruck *centesimae besses* entspricht."

„Τοκος ἐπογδοος, jährlich der achte Theil des Kapitals, oder 12 und eine halbe Drachme Prozent, welches monatlich Eine und $\frac{1}{24}$ Drachme ausmacht: *centesimae semunciae.*"

„Τοκος ἐπιδεκατος, jährlich Ein Zehentheil des Kapitals, oder 10 Drachmen Prozent, und $\frac{10}{12}$ einer Drachme monatlich: *usurae dextantes.*"

„Nun auch einige Ausdrücke von der andern Art."

„Τοκος ἐπι δραχμῃ, Eine Drachme monatlich Prozent, d. i. die *Centesima, ἑκατοςη.*"

„Τοκος ἐπι δυσι, τρισι u. s. w. δραχμαις, das ist, das Doppelte, das Dreifache u. s. w. der *Centesima.*"

„Τοκος ἐπι ἐννεα ὀβολοις, neun Obolen, oder anderthalb Drachmen Prozent monatlich, oder die *Sesquicentesima.*"

„Τοκος ἐπι ὀκτω ὀβολοις, acht Obolen monatlich von 100 Drachmen; sind die *centesimae trientes,* weil sechs Obolen Eine Drachme und zween Obolen ein Drittheil der Drachme ausmachen."

„Τοκος ἐπι πεντε ὀβολοις, fünf Obolen von hundert Drachmen monatlich: die *usurae dextantes.*“

„Τοκος ἐπι ἑκτῳ δραχμης ist der sechste Theil Einer Drachme Prozent monatlich, und zwei Drachmen jährlich: *Usurae sextantes.*“

XIII.

Ueber das Verhältnis der Maase der Alten zu den heutigen Maasen und ein bei allen Nazionen einzuführendes allgemeines Eichmaas, nach Pauktons Metrologie, mit erläuternden Anmerkungen.

1791.

Die genaue Kenntniss der Maase des Alterthums und ihrer Verhältnisse zu denen der heutigen polizirtesten Völker, so wie die Einsichten in die Verhältnisse der Maase der lezten gegen einander, sind so nüzliche und unentbehrliche Theile des menschlichen Wissens und der Gelehrsamkeit, dass Kaufmannschaft, Kunst und Gewerbe ohne die lezten eben so wenig, als Gelehrsamkeit und Verständniss der Alten ohne die ersten sich gedenken lassen. Ohne diese Kenntnisse wären dem Gottesgelehrten die Urkunden der Religion, dem Rechtsgelehrten unzählige Geseze des römischen Rechts und seines Vaterlandes, dem Arzte die eigentlichen Verhältnisse zusammengesezter Genesungsmittel ganz unverständ-

lich; Naturkündiger und Mathematiker würden aber die Resultate der Entdeckungen und Berechnungen der Alten und des Auslands ganz und gar nicht benuzen können.

Grössen sind relative Ideen, die dem menschlichen Geiste nur durch Vergleichung mit einer ihm durch die Intuizion bekannten Grösse begreiflich werden können. Diesen zur Beurtheilung der Grösse ihm unentbehrlichen Maasstab findet aber der Mensch nirgends in der Natur, er müsste denn die Weite zwischen zwei entgegenstehenden Wänden der Bienenzellen, die in allen Ländern völlig gleich sind, zu dieser Absicht gebrauchen wollen. Aber auch der bei dem Gebrauche desselben wegen seiner Kleinheit unvermeidliche, obgleich unmerkliche, und durch die öftere Wiederhohlung beim Messen sich immer vergrössernde Irrthum würde ihm diesen winzigen Maasstab unbrauchbar machen. Er siehet sich also genöthiget, denselben nach Willkühr selbst zu bestimmen. Daher hat jede Nazion, jede Provinz, ja jede beträchtliche Stadt ihre eigenthümlichen Maase, welche wegen ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit in den Geschäften des Lebens eine unbeschreibliche Verwirrung verursachen würden, träte nicht der einsichtsvolle und scharfsinnige Geometer, und dann der Gelehrte überhaupt ins Mittel, und lieferte den in Verbindung stehenden Völkern die genauen Verhältnisse ihrer Maase, Gewichte und Münzen gegen einander. Ein unveränderliches Maas der Zeit hat der weise Urheber der Natur durch die unveränderliche Dauer des Sonnen- und Sterntags dem Menschen gegeben. Aber auch diess musste der Scharfsinn desselben erst bearbeiten, und gebrauchen lernen. Eben dieses Mittels bediente sich sein

erfinderischer Geist zur Bestimmung eines allgemeinen Längenmaases. Damit nicht zufrieden, entdeckte er in dem Umkreise des ihm zur Wohnung bestimmten Weltkörpers einen andern Maasstab, und lehrte vermittelst desselben die Vergleichung aller wirklichen Maase der Völker.

Die weitere Ausführung dieses so interessanten Gegenstands werden meine Leser in der folgenden Abhandlung aus *Pauktons* so schäzbaren und reichhaltigen *Metrologie* finden, aus der ich vor einigen Jahren die Berechnung der Zinsen bei den *Alten* geliefert habe. Seine darinnen aufgestellten Säze scheinen sehr einleuchtend, und sind für jeden, der sie überzeugend findet, ein neuer Beweis von den grossen Kenntnissen der Urwelt in der Astronomie und in den wichtigsten Theilen des menschlichen Wissens.

Giebt Gott Leben und Gesundheit, so werde ich in der Folge diese Abhandlung ganz liefern: da denn die Sammlung dieser Programme das wichtigste enthalten wird, was in den Werken *Arbuthnoths*, des Italieners *Christiani*, und der teutschen Gelehrten, besonders des *Eisenschmids* und *Rambachs* weitläufiger ausgeführt wird.

Die Untersuchung und Bestimmung der Maase des Alterthums ist ein sehr verwickeltes Problem, welches das Nachdenken vieler Gelehrten schon lange beschäftiget hat. Um dasselbe aufzulösen, musste man sich vor allen Dingen die gegebenen Stücke und die sämmtlichen Theile des Ganzen vorher wohl bekannt gemacht haben. Die Längenmaase der Alten führen uns auf die Entdeckung ihrer kör-

perlichen Maase, weil der körperliche Inhalt ihres Fusses, oder ihrer Elle das*) Eichmaas, oder der *Metretes* war, auf den sich alle ihre Maase des Trocknen und Flüssigen bezogen. Eben so enthielt der Inhalt eines z. B. mit Öl oder Quecksilber gefüllten einfüssigen Würfels eine Zahl, die bestimmte, *wie vielmal* das bei jedem Volke gebräuchlich gewesene vorzügliche Gewicht in demselben enthalten gewesen. Die Münzen wurden als bestimmte Theile des Pfunds oder der *Mine***) ausgeprägt. Alle diese Verhältnisse haben uns die alten Schriftsteller aufbehalten, in deren Schriften wir sie, wie

*) *Parce que la curbature du pied où de la coudée etoit l'etalon ou le metrètes.* Der *Franzosen etalon* ist das von der Obrigkeit verordnete und aufbehaltene Maas, nach welchem die Maase der Einwohner bestimmt, oder *geeicht* werden. *Adelung* nennt dasselbe das *Eichmaas*, und sagt: „ein solches Maas heisst in den *actis* des Klosters *Mur Fronomen*, von *frohn*, öffentlich und *Ohme*, Ahm, ein jedes Maas; im Hanöverischen das *Probmaas;* in *Danzig* das *Richtmaas*, und wenn es ein Scheffel ist, der *Richtscheffel*, wenn es eine Elle ist, die *Musterelle;* im Oberteutschland das *Ächtmaas, Probemaas;* in *Zürch* das *Muttermaas*, oder *Urmaas;* bei dem *Alberus*, der *Eicher*. Diesem *Eicher* giebt *Paukton* den griechischen Namen des *Längenmetretes*, welcher Ausdruck sonst als ein körperliches Maas bei den *Griechen* 12 *Congios* bezeichnete.

**) Die *Mine* μνα, μνεα, war eine *imaginäre* Münze der *Griechen*, so wie bei den Franzosen und Engländern ihre *Pfunde*. Im Allgemeinen bezeichnete sie das nämliche, was *libra, pondo*, bei den Römern. Die (attische) Mina galt 100 Drachmen, oder 21 Rthlr. 8 Gr. 6 Pf. im 20 fl. Fusse, den Gulden zu 16 Groschen gerechnet. Ausführlich handelt vom Werthe des Geldes bei den *Griechen* *Rambach* im 3ten Bande der *Potterischen Archäologie*.

wohl zerstreut, antreffen. Daher folgt also, dass wenn man den *Fuss*, oder die *Elle* eines Volkes des Alterthums weis, man daraus den Inhalt ihrer körperlichen Maase eben so wohl, als ihr Gewicht und den Werth ihrer Münzen herleiten kann; so wie hinwiedrum derjenige, welcher das Gewicht der Münze einer alten Nazion weis, auch ihr Hauptgewicht, dann den körperlichen Innhalt ihrer Maase und endlich die bei ihr üblich gewesenen Längenmaase*) wieder findet.

*) Ich will diess durch folgendes Beispiel erläutern. Gesezt man wollte die Grösse des *römischen* Schuhes genau bestimmen, man hätte das *römische* Pfund 6240 *pariser* Gran, einen *römischen* mit Wasser angefüllten *Congius* aber 62400 solcher Grane schwer, und 63660 parisischer Grane Wasser, $171\frac{1}{2}$ Pariser Kubikzollen gleich befunden: so würde die Proportionsrechnung für den römischen *Congius* $168\ \frac{168}{1271}$ pariser Kubikzoll geben. Multiplizirt man diese durch den Kubus von 120, als welche 120 Theile des pariser Zolls *Skrupel* sind, so bekommt man die Anzahl der *kubischen* Skrupel, welche jene $168\ \frac{163}{1271}$ pariser Kubikzolle betragen. Die römische *Amphora* machte 8 *Congios:* daher denn das vorher gefundene Faktum wieder mit acht multiplizirt wird. Da nun die *römische Amphora* einen römischen *Kubikfuss* betrug, so wird aus dem nunmehrigen ganzen Faktum die Kubikwurzel gezogen, welche die Grösse des *römischen* Fusses in solchen *französischen* Skrupeln angiebt. Der *französische* Fuss wird aber in 12 Zölle, jeder *Zoll* in 12 Linien, und jede *Linie* in 10 Skrupel getheilt, dass also 1440 Skrupel auf einen französischen Fuss kommen. Diese Berechnung, wenn man sie zur Ersparung der weitläufigen Multiplicazion, Division und Wurzelausziehung mit *Logarithmen* anstellt, würde folgende sein:

Eine bei diesem Gegenstande weit schwerer scheinende Sache betrift die genaue Bestimmung des Verhältnisses des Maases und Gewichts der Alten zu den in den verschiedenen europäischen Staaten heut zu Tage gebräuchlichen Maasen und Gewichten. Bisher hatte man noch nicht eingesehen, dass die Maase der Alten nach einem gewissen unveränderlichen, aus der Natur selbst hergenommenen Grundmaase, zu welchem unsere wirklichen Maase ebenfalls ein bekanntes Verhältniss haben, gleichsam waren abgeeicht worden. *Ägypten* hat uns

Logarith. von $171\frac{1}{2}$	=	2. 2342641.
— — — 62400	=	4. 7951846.
		7. 0294487.
Logarith. von 63650	=	4. 8037984.
— — — $168\frac{168}{1273}$	=	2. 2256503.
Log. von 120.	=	2. 0791812.
kubirt d. i. mit 3 multipl.		3.
Log. des Kubus 120	=	6. 2375436.
Log. $168\frac{168}{1273}$	=	2. 2256503.
		8. 4631939.

Welches also der Logarithmus von $168\frac{168}{1273}$ multiplizirt durch den Kubus von 120 wäre.

Hierzu den Logarithmus von 8 = 0. 9030900 addirt, giebt den Logarithmus 9. 3662839, welcher der Anzahl der kubischen Skrupel des *pariser* Fusses, die in Einer *römischen Amphora* enthalten wären, entspräche.

Daraus die kubische Wurzel gezogen, d. i. bei Logarithmen mit 3 getheilt, giebt den Logarithmus 3. 1220946 $\frac{1}{3}$ = 1324 $\frac{1}{2}$ Pariser Skrupel, oder solcher Theile, deren 1440 auf Einen Schuh gehen.

den wahren Maasstab dieses allgemeinen Maases aufbewahrt; und mit diesem Maasstabe verglichen die *Griechen*, wie z. B. *Pythagoras*, ihre Maase und richteten sich bey denselben dergestalt darnach, dass sie solche mit demselben in ein bestimmtes unveränderliches Verhältniss sezten. Diess unveränderliche *Eichmaas* dient also zur Vergleichung unserer Maase mit denen des Alterthums; und um zu gleicher Zeit zu beweisen, dass die Alten sich bei Bestimmung ihrer Maase nach diesem einmal festgesezten Maasstabe aufs genaueste gerichtet haben, wollen wir die verschiedenen Ausmessungen einiger noch vorhandenen alten Denkmale als Proben davon anführen.

Das Muster oder das natürliche Eichmaas, nach dem sich die Alten bei allen ihren Messungen richteten, war das *Maas der Erde*. Die bekannte Grösse eines Grads des Meridians derselben ist eben so geschickt, als die heut zu Tage so gerühmte Länge eines Pendels, den absoluten Werth eines Maases auf eine unveränderliche Art zu bestimmen. Wir wollen beide Mittel etwas genauer untersuchen, um zu sehen, welchen Grad der Genauigkeit das Eine vor dem andern etwa gewähren könne. Folgende Tabelle soll zuerst die verschiedenen Längen eines unter verschiedenen Breiten Secunden schlagenden Pendels nach den Beobachtungen der berühmtesten und genauesten Astronomen darstellen: *)

*) Man vergleiche hiermit *Bode* Anleitung zur allgemeinen Kenntniss der Erdkugel S. 85 und das klassische Werk, nämlich *Lulofs* Kenntniss der Erdkugel aus dem Holländischen übersezt von *Kästner* S. 17.

438,70	Linien unter d. Äquator in d. Höhe v. 2434 Toisen,			n. *Bouger*.
438,83	— — — — — —	— 1466	—	— —
439,07	— — — — —	am Meer	—	— — —
439,16	zu *Portobello*	9° 34′	Breite	ebenfalls von *Bouger*.
439,33	auf *Dominique*	18° 27′	Breite	— — —
440,07	auf dem *Kap*	33° 55′	—	— — — —
440,17	zu *Genf*	46° 12′	—	nach *Mallet*.
440,52	zu *Paris*	48° 50′	—	nach *Mairan*.
440,71	zu *Leiden*	52° 9′	—	nach *Lulofs*.
440,97	zu *Petersburg*	59° 56′	—	nach *Mallet*.
441,17	zu *Pello*	66° 48′	—	nach *Maupertuis*.
441,17	zu *Ponoi* in *Lappland*	67° 4′	—	von *Mallet*.

De la Lande, von dem ich diese Resultate entlehne, bemerkt in seiner Astronomie, dass dergleichen Beobachtungen in Ansehung der die Pendeln ausdehnenden Wärme, des Widerstandes der Luft und der über die Meeresfläche erhabenen Höhe der Örter, wo sie sind angestellt worden, verschiedene Verbesserungen nöthig haben. Nach diesen gemachten Berichtigungen findet *Bouger*, dass die Länge des Sekundenpendels unter dem *Äquator* 36 Zoll 7, 21 Linien, zu *Paris* aber 36 Zoll 8,67 Linien haben müsse. Wir wollen jene beobachteten Pendellängen einsweilen als berichtiget annehmen; und selbst diese Nachlässigkeit wird uns dazu nuzen, dass der Unterschied der Pendellängen in *Lappland* und in dem von uns anzunehmenden Breitenzirkel desto unbedeutender werde.

Wenn man also zum ursprünglichen, ersten und unveränderlichen Maase eines jeden Landes die darinnen beobachtete Länge des Pendels einer *halben* Sekunde annimmt, welcher in der Zeit von 24 Stunden, nach deren Verlaufe die Sonne wieder in den nämlichen Meridian kommt, 172800 Schwingungen macht, so wird die Länge dieses Pendels genau

der *) vierte Theil des Sekundenpendels und zwar unter dem *Äquator* 109,77; zu *Paris* 110,17; und unter dem *Polarzirkel* 110,29 Linien des Pariserfusses betragen. Die Unterschiede bei diesen in Linien gegebenen Maasen sind freilich unbeträchtlich; beträchtlicher werden sie aber bei ihren Quadraten, und noch beträchtlicher bei ihren Würfeln. Gesezt also, das Grundmaas aller Körpermaase eines Landes wäre die Kubikzahl, oder der Würfel der Pendellänge, die *halbe* Sekunden schlägt; **) so würde folgen, dass hundert Scheffel, Mezen oder Eimer zu *Paris* deren 100,34 unter dem *Polarzirkel*, unter dem *Äquator* aber nur 98,92 ausmachen müssten. Dieser Unterschied, welcher der gröstmöglichste ist,

*) Denn die Längen der Pendeln verhalten sich *umgekehrt* gegen einander, wie die Quadrate der Schwingungen in einer und eben derselben Zeit. Die Zeit, nach deren Verlauf die Sonne wieder in den nämlichen Mittagskreis kommt, oder der *wahre Sonnentag* ist wegen des täglichen Fortrückens der Erde in ihrer Bahn etwas länger, als der *Sterntag*, oder die Zeit zwischen zween Durchgängen eines Fixsterns durch den Meridian. Da aber dieser Unterschied nicht jeden Tag gleich ist, so sind auch die Sonnentage nicht alle einander gleich; man nimmt also eine *mittlere* tägliche Bewegung der Erde zu 59′ 8″ an, und verwandelt diesen Bogen in *Zeit*, daraus der *mittlere* Sonnentag entstehet, von dem hier die Rede ist, und auf welchen hier 172800 Schwingungen des halbe Sekunden schlagenden Pendels gerechnet werden.

**) Die Rechnung geschiehet nach der Proportionalregel mit den Würfeln der Längen der halben Sekundenpendeln.

$$(110,17)^3 : (110,29)^3 = 100 : (x)$$
$$(110,17)^3 : (109,77)^3 = 100 : (x)$$

würde im Handel unbedeutend sein und könnte übergangen werden. Zur Erhaltung einer allgemeinen Einförmigkeit im Maase würde daher zureichend sein, wenn dasselbe in jedem Lande nach der, der Breite des Landes entsprechenden Pendellänge eingerichtet wäre.

Wir wollen aber nun einmal dieses Grundmaas von der Grösse Eines Grads des *Meridians* entlehnen. Folgende Tabelle wird uns verschiedene, mit der grössten Sorgfalt und Geschicklichkeit von den grössten Geometern unsers Zeitalters gemessene Grade vor Augen legen, die ich aus des Herrn *de la Lande* Astronomie ausgezogen habe.

56753	Toisen unter dem *Äquator von Bouger und Condamine.*	
57037	— in d. Breite v. 33° 18′	von *de la Caille.*
56888	— — — — 39° 12′	von *Masson und Dixon.*
56979	— — — — 43°	von *Boscovich.*
57069	— — — — 44° 44′	von *Beccaria.*
57028	— — — — 45	durch die *französischen Akademiker.*
56881	— — — — 45° 57′	in *Ungarn* von *Liesganig.*
57086	— — — — 48° 43′	in *Östreich* vom nämlichen.
57069	— — — — 49° 23′	zwischen *Paris u. Amiens v. d. Akadem.*
57422	— — — — 66° 20′	unter dem *Polarzirkel* v. d. nämlichen.

Vergleicht man die in *Östreich* von *Liesganig* und zwischen *Paris* und *Amiens* in *Frankreich* von den *Akademikern* aufgenommene Maase miteinander, so kann man für das genaue Maas eines Grades in der Gegend von *Paris* die mittlere Zahl von 57075 Toisen annehmen, dass also eine gemeine (französische) Meile, deren 25 auf Einen Grad gerechnet werden, genau 2283 der im *Chatelet* aufbewahrten Toisen ausmachen.

Wir wollen einmal annehmen, dass sich die Nazionen mit einander verglichen hätten, den *vier-*

mal-

malhunderttausendsten Theil eines Grads im *Meridian* zum allgemeinen Maasstabe anzunehmen; so würde derselbe unter dem *Äquator* 122,59; in der Gegend von *Paris*, 123,28; und unter dem *Polarzirkel*, 12403 Linien des *französischen* Fusses betragen. Daraus folgte denn; 1.*) dass *hundert* Morgen, oder andere Flächenmaase (unter dem Äquator) deren zu *Paris* 101,14; und unter dem *Polarzirkel* 102,37 betrügen: 2. dass hundert Morgen unter dem *Polarzirkel* nicht mehr, als 98,80 zu *Paris*, und 97,68 unter dem Äquator ausmachten: 3. dass hundert Scheffel, Mezen oder Eimer unter dem *Äquator*, deren zu *Paris* 101,71; unter dem *Polarzirkel* aber 103,58 betrügen: 4. Hundert Scheffel, Mezen oder Eimer des Polarzirkels würden nicht mehr, als 98,20 *Pariser* und 96,55 unter dem *Äquator* machen: 5. Hundert pariser Scheffel, Mezen oder Eimer würden deren 101,81 unter dem Polarzirkel, aber nur 98,32 unter dem *Äquator* betragen. Würde also *Paris* hundert *seiner* Scheffel unter den Polarzirkel versenden, so würde es im Verhältnisse zu dem Maase dieses Klimats 1,81 Scheffel zu viel schicken; so wie *Paris* im Gegentheile 1,68, oder 1⅔ Scheffel zu wenig geben würde, wenn es seine hundert Scheffel nach *Cajenne* versenden wollte. Ein solcher Unterschied, welcher der grösstmögliche wäre, würde bei einer so wenig gewöhnlichen Ausfuhr nicht in Betrachtung kommen: und so wie sich die Länder

*) Nach der Proporzionalregel 1. mit dem Quadraten des 400,000sten Theils eines Grads unter den verschiedenen Breiten.

$$(112{,}59)^2 : (123{,}28)^2 = 100 : (x)$$

2. mit den Würfeln des nach dem Unterschiede der Breite verschiedenen 400,000sten Theils eines Grads.

einander mehr nähern, wird der Irrthum ganz unmerklich werden*). *Frankreich, Spanien, Grosbritannien,* die *Niederlande, Teutschland, Pohlen,* die *Schweiz, Italien,* die *Türkei* u. a. m. würden also ein gleichförmiges, und gewissermassen das nämliche Maas haben, wenn sie zum gemeinschaftlichen Grundmaase den *viermalhunderttausendsten* Theil eines Grades von dem *Meridian,* welcher der Breite jedes dieser Länder entspricht, nehmen wollten.

Sollte diese Uebereinkunft jemals Statt finden, und sollte es festgesezt werden, dass der *viermalhunderttausendste* Theil eines Grads im Meridian das einzige Maas wäre, dem der Name eines *Fusses* beigelegt würde; so würde alsdann in jedem Lande, wo gewöhnlich das Meilenmaas ein bestimmter

*) Fast alles ist in dieser sublunarischen Welt relativ. Nicht blos diese von *Paukton* angeführten Maase würden nach den verschiedenen Gegenden auch selbst verschieden sein, sondern selbst das *Gewicht* des nämlichen Körpers ist nicht überall das nämliche. Und eben diese Ab- und Zunahme des Gewichts und der Schwere der Körper ist die Ursache der verschiedenen Pendellängen an verschiedenen Örtern der Erde. Die Erdkugel ist ein *Sfäroid,* das unter dem Äquator um etliche Meilen höher, als unter den Polen ist. Daher ist die Schwere der Körper, welche im umgekehrten Verhältnisse der Quadrate der Entfernungen der Körper vom Mittelpunkte der Erde abnimmt, unter dem Äquator geringer, als an jedem andern Parallelzirkel, und ist unter den Polen am grössten. Daher wird ein Pendel, das bei uns 60 Schwingungen in Einer Minute macht, deren unter dem Äquator wenigere, unter dem Pol aber mehrere machen. Ausser der angeführten Ursache vermindert auch die tägliche Umdrehung der Erde um ihre Axe, vermittelst der Centrifugalkraft, unter dem Äquator die Schwere am meisten. Diese Ursache der

Theil eines Grades ist, dieses Maas zugleich auch eine gewisse Anzahl von Schuhen ohne einen Bruch begreifen. In *Frankreich* würde z. B. die Meile, deren 25 auf den Grad gerechnet werden, 16000 Schuhe, statt der heut zu Tage derselben zugeschriebenen 13698 pariser Schuhe enthalten. Noch besser wäre es aber an allen Orten zum gemeinschaftlichen *Meilenmaase* den nämlichen Theil eines Grades anzunehmen. Dadurch würde jeder reisende in Ansehung der Weite der Örter so zu sagen in jedem Lande zu Hause sein, und sich nicht mehr täuschenden Angaben der Entfernungen ausgesezt sehen. Aus dieser kurzen Vorstellung erhellet, dass ein allgemeines, von der Grösse des Bogens im Meridian entlehntes Maas vor einem ähnlichen, von

Verminderung der Schwere verschwindet aber unter den Polen. Ein Zentner unter dem Pole würde also weniger Materie erfodern, als unter irgend einem Breitenkreise: und ein unter dem Äquator abgewogener Zentner würde unter dem Pol mehr wiegen. Aber auch da wird das vollkommene und reine Gewicht des Körpers noch nicht können bestimmt werden, weil die uns umgebende Luft nach hydrostatischen Gesezen einen Theil des abzuwägenden Körpers unterstüzt, welcher Theil freilich dem ebenfalls durch die Luft in etwas unterstüzten Gewichtstein gleich sein müsste, wenn beide Körper von gleicher spezifischen Schwere sein würden, sonst aber doch immer proportionirt bleibt. Würde der Körper sich endlich von der Erde zur Höhe des Monds = 60 halben Erddurchmessern, erheben, so würde seine Schwere ausserordentlich, und zwar nach dem vorhin angeführten Geseze 60,60mal verschwinden, und es würde ein auf der Erde 3600 Pfund wiegender Körper dorten nicht mehr, als Ein Pfund wiegen und mit Einem Finger gehalten werden können.

der Pendellänge hergenommenen, wenigstens den Vortheil hätte, dass das erste ein ohne Bruch zu bestimmender *(aliquoter)* Theil eines Grades des grössten Zirkels der Erdkugel wäre, und eben dadurch die verschiedenen geografischen Verrichtungen und Berechnungen vereinfachen und erleichtern würde.

Und diess ist gerade das System, welches das entfernteste Alterthum bei seinen Maasen angenommen hatte. Dieser Theil der Gesezgebung schien ihm eine vorzügliche Aufmerksamkeit zu verdienen. Ihre Maase bestimmten die Alten dadurch auf eine unabänderliche Weise, dass sie solche nach der Grösse eines Grads im Meridian einrichteten, und genau den *viermalhunderttausendsten* Theil dieses Grads in dieser Absicht annahmen, den sie bald *Fuss,* bald *Elle,* oder vielleicht anders nennten; da denn die Schriftsteller statt des eigentlichen Namens sich jener beiden Ausdrücke bedient haben. Um diess Maas genauer zu bezeichnen, und jede Zweideutigkeit zu entfernen, werde ich solches den *Längenmetretes,* (d. i. den *Längenmesser)* oder den *geometrischen Fuss* nennen, als welche Benennung sich für diess Maas besser, als jede andere schickt. Ich will dadurch aber keineswegs behaupten, dass die Alten keine kleinere, ebenfalls bestimmte (aliquote) und runde Theile eines solchen Grads gehabt hätten. So war z. B. der *pythische* Fuss der viermalhundert und funfzigtausendste Theil dieses Grads; der *römische,* der dreimal hundert und sechzig tausendste, der *griechische,* der $\frac{1}{345600}$ Theil; der *Pygon,* (πυγων) oder Fuss des *Drusus,* der dreimal hundert und zwanzig tausendste Theil; der *königliche,* oder *filetärische,* d. i. die *pythische* Elle, oder des

Herodots mittlere Elle, der dreimal hundert tausendste; der *Ägypter* und *Hebräer* heilige Elle, *Ammah,* ist der zweimal hundert tausendste Theil. Allein der *geometrische* Fuss hatte eine ihm eigenthümliche Eigenschaft. Die alten Maase waren nämlich den natürlichen, bei einem Menschen von mittlerer Statur anzutreffenden Verhältnissen angemessen und bezogen sich alle auf diesen *geometrischen Fuss,* der selbst die Länge zwischen dem Ellenbogen und dem Gelenke der Hand *(carpus)* ausmachte. Der sechszehnte Theil dieser Länge war die Fingerbreite; der achte Theil, der *Condylus,* (κονδυλος) hiess, war das Maas zwischen den beiden Gelenken des Mittelfingers, oder des Daumens; der vierte Theil hiess *Palaiste* (ἡ παλαιςη, oder ὁ παλαιςος); $\frac{5}{8}$, die *Lichas* (λιχας) die Entfernung zwischen den Spizen des ausgestreckten Daumens und Zeigefingers. Eilf Sechzehntheile dieses Fusses, *Orthodoron,* (ὀρθοδωρον) war die Entfernung des Handgelenks bis an die Spize des Mittelfingers. Drei Viertheile desselben hiessen *Spithame,* und hatten die Länge einer *Spanne;* acht Neuntheile derselben machten die gewöhnliche Fusslänge eines Menschen. Fünf Viertheile des geometrischen Fusses machten den *Pygon* (der Griechen) oder die Entfernung des Ellenbogens von dem ersten Gelenke des kleinen Fingers; vier Drittheile desselben aber die *mittlere Elle,* enthielten den Raum zwischen dem Ellenbogen und dem Anfange des kleinen Fingers innwendig *in der Hand.* Anderthalb geometrische Fuss war die *lithische* Elle, oder die Entfernung vom Ellenbogen bis an das Gelenke in der Mitte des Mittelfingers; der doppelte geometrische Fuss gab die *heilige Elle* und war die Entfernung von der Achselhöle bis an das Ende der Hand, oder den Anfang des Mittelfingers,

und diente ohne Zweifel als Elle zur Abmessung der Tücher. Fünf geometrische Fuss war das *Bema Diplun* (der *Griechen*) lang, welches Maas unserm *geometrischen Schritte* entspricht. Seine Hälfte hiess das *einfache Bema*, (*βημα απλουν*) war das Maas eines gewöhnlichen Schritts. Sechs *geometrische* Fuss betrug endlich die Länge eines Menschen und man nannte sie (bei den *Griechen*) *Orgyia* (im Teutschen ein *Klafter*) oder die Länge zwischen den Spizen der Mittelfinger an den ausgestreckten Händen. Diese sechs geometrischen Fuss betrugen 6¾ *pythische*. Diess sei genug, um die Gründe wahrzunehmen, die uns bewegen, dem *geometrischen* Fusse den Vorzug zu geben, und ihn bei allen andern Maasen des Alterthums zum Grunde zu legen, welches wir jezt thun wollen, wenn wir zuvor die verschiedenen Verhältnisse der *französischen* Längenmaase, mit denen wir die Alten vergleichen, werden auseinander gesezt haben.

Die *französische* Klafter (*toise*), welche in einem Grade des Meridians 57075mal enthalten ist, heisst die *Toise des Chatelet*, und zwar desswegen, weil die *Eichklafter* im *grossen Chatelet* zu *Paris* aufbewahret wird. Sie hält sechs *französische* Fuss (*pieds de Roi*), den Fuss zu zwölf Zoll, den Zoll zu zwölf Linien, und die Linie zu zehen Skrupel gerechnet. Der geometrische Schritt, oder die *)

*) „Die *Klafter*, im Oberteutschen, *das* Klafter, sagt *Adelung*, ist ein Längenmaas so lang, als eine Person mit beiden ausgespannten Armen greifen kann, (daher das Zeitwort, *umklaftern*) welches ungefähr *sechs pariser* Fuss beträgt. So werden in der Seefahrt die Längen der Seile und Taue, und im gemeinen Leben verschiedene andere Arten der Längen nach *Klaftern* gerechnet. Beson-

Klafter (*brasse* d. i. so weit eine Person mit ausgespannten Armen greifen kann) hält *fünf* französische Fuss. Diess sind die fast allgemein in *Frankreich* gewöhnlichen Maase. Die übrigen, von denen wir anderswo reden werden, sind verschieden.

Wir haben so eben gesagt, dass der *geometrische* Fuss verschiedentlich eingetheilt werde, und dass er mehrere von mehrmal in ihm enthaltenen Theilen benannte Abtheilungen gehabt habe. Wir bemerken hier noch, dass die Schriftsteller diesen Theilen jedesmal ihr Verhältniss zu dem zum Grunde gelegten Maase geben, wenn sie solche in *Palästen* oder *Daktylen* ausdrücken. In der Beschaffenheit dieser kleinern Maase kann man sich um so weniger irren, weil sie sich alle auf die Verhältnisse des Körpers eines Menschen von mittlerer Statur gründen, und von welchen man hier die vollständigste Harmonie finden muss. Meinem Plane gemäs werde ich diese Uebereinstimmung zu gleicher Zeit vor Augen legen, wenn ich beweisen werde, dass nicht allein der *geometrische* Fuss der viermal hundert tausendste Theil eines Grads des

ders ist es ein Maas des Scheitholzes; ein solcher Stoss, oder aufgesezter Haufen dieses Holzes, welcher ein *Klafter* hoch und eine Klafter breit (und bei den *Franzosen* eine Klafter tief) ist."

Freilich ist das französische Klafter, *toise*, 6 *pariser* Schuh. Wenn aber Herr *Adelung* einen Menschen mit ausgereckten beiden Armen sechs *französische* Fuss weit greifen lässt, so rechnet er ohne Zweifel zu viel, indem in dieser Positur der Mensch genau so weit greifen kann, als seine eigene Grösse beträgt. Ein Mensch von 6 pariser Fuss würde aber einen ausgezeichneten Flügelmann abgeben können.

Meridians ausmacht, sondern dass ausserdem auch die *Alten* mit eben der Genauigkeit, wie die Mathematiker unsers Jahrhunderts, die Erde gemessen haben.

Der *alexandrinische* Astronom des zweiten Jahrhunderts *Ptolemäus* rechnet in seiner Geografie (B. I. c. 8, 10, 11, 12, 13) mit dem *Marin* von *Tyrus*, und den Nachrichten und Überlieferungen der Alten gemäs, fünfhundert *Stadien* auf einen Grad des *Äquators* oder des *Meridians*. Der nämliche Schriftsteller giebt (c. 11, 12,) dem *Schönus* dreissig Stadien, und berichtet uns (c. 15.) dass *Marin von Tyrus* die Distanzen auch nach *Milliarien* berechnet habe. Ja es scheint, dass er sich selbst dieses Wegmaases bedienet; giebt aber weder zum *Stadium*, noch zum *Schönus* das Verhältniss desselben an. Diesen Mangel soll der berühmte *alexandrinische* Mathematiker *Heron* ersezen. Des *Herons* Werk befindet sich unter Num. 3284 im Manuskript in der königlichen Bibliothek zu *Paris*: ich habe aber nicht Gelegenheit gehabt, dasselbe zu Rathe zu ziehen. Was ich daraus anführen werde, ist ein Auszug, den der Benediktiner Dom Bernhard von *Montfaucon* daraus gemacht hat, und der sich in dessen *Analectis graecis* befindet. Hier ist die Stelle des *Herons*, die ich aber, um desto überzeugender zu werden, in verkehrter Ordnung anführen, und da, wo der Schriftsteller aufhört, anfangen werde. In der Folge, wenn ich von jeder Art des Maases ausführlicher handeln werde, wird die Ordnung des Verfassers beibehalten werden.

Der *Schönus*, sagt *Heron*, hält vier *Milliarien*, oder dreissig *Stadien*.

Die *Parasanga* hat ebenfalls vier *Milliarien*, oder dreissig *Stadien*, ist aber ein nur in *Persien* gebräuchliches Längenmaas.

Das *Milliarium* hält $7\frac{1}{2}$ *Stadien*, *45 Plethra*, *450 Akenen*, *750 Orgyien*, *1800 Bemen*, *3000 Ellen*, *4500 filetärische* und *5400 römische* Schuhe.

Der *Diaulos* hat *12 Plethra*, *2 Stadien*, *120 Akenen*, *800 Ellen*, *1200 filetärische* und *1440 römische* Schuhe.

Das *Stadium* hält *6 Plethra*, *60 Akenen*, *400 Ellen*, *600 filetärische* und *720 römische* Schuhe.

Das *Plethron* hat *10 Akenen* $66\frac{2}{3}$ *Ellen*, *100 filetärische* oder *120 römische* Schuhe.

Das *Ammah* hält *40 Ellen*, *60 filetärische*, oder *72 römische* Fuss.

Die *Akene*, oder der *Calamus* ist *10 filetärische* Schuhe, oder 160 Zolle, oder *12 römische* Schuhe lang.

Die *Orgyia* oder die *Klafter*, hält *4 Ellen*, oder *6 filetärische*, oder $7\frac{1}{2}$ *römische* Fuss. Es gab noch eine andere *Orgyia*, die zur Vermessung der Ländereyen in *Ägypten* gebraucht wurde, und $9\frac{1}{4}$ *Spannen (Spithamas)* oder ungefähr *6 Schuhe* und $1\frac{1}{4}$ *Spannen* hielt.

Das *Socarion* hielt, als ein Feldmaas, ein Quadrat, dessen Seite zehen dieser lezten *Orgyien* begriff, da hingegen das *Socarion* bei Bauplätzen und Gärten in den Städten 12 solcher *Orgyien* zur Seite des Vierecks hatte.

Das *Xylon* hielt *3 Ellen*, $4\frac{1}{2}$ *Fuss*, *18 Palästas*, *72 Daktylos*.

Das *einfache Bema*, oder der simple *Schritt* hatte $5\frac{1}{3}$ *Spannen*, oder $2\frac{1}{2}$ *Fuss*, *10 Palästas*, *20 Condylos*, oder *40 Daktylos*.

Die *Elle* hat 2 *Fuss*, sonsten auch $2\frac{2}{3}$ *Spannen*, *8 Palästas*, *16 Condylos*, oder *32 Daktilos*.

Die*) *Lithische* Elle, oder die *Xylopristische* hielt $1\frac{1}{2}$ Fuss, oder *2 Spannen*, *6 Palästas*, *12 Condylos*, oder *24 Daktylos*, und diente ohne Zweifel Steine und Zimmerholz zu messen.

Der *königliche*, oder *filetärische* Fuss hielt *4 Palästas*, oder *16 Daktylos*; und der *römische* Fuss hielt nur $13\frac{1}{3}$ *Daktylos*. Ὁ πους μεν βασιλικος, και Φιλεταιριος λεγομενος, ἐχει παλαιστας δ', δακτυλους ις'. Ὁ δε Ιταλικος πους ἐχει δακτυλους ιγ' τριμοιρον.

Der *Pygon* hatte *5 Palästas*, oder *20 Daktylos*.

Der *gemeine* Fuss, davon 2 eine Elle machen, hatte $1\frac{1}{3}$ *Spannen*, *4 Palästas*, *8 Condylos* oder *16 Daktylos*. Diess ist der *geometrische* Fuss.

Die *Spanne* hatte *3 Palästas*, oder *6 Condylos*, oder *12 Daktylos*.

Die *Dichas* enthielt *2 Palästas*, *4 Condylos*, oder *8 Daktylos*. Sie hielt also $\frac{2}{3}$ der Spanne, und war die Entfernung zwischen dem ausgespannten Daumen und Zeigefinger. Einige nennten diess Maas auch *Könostome*.

Diess sind die Nachrichten, welche uns *Heron* in seiner Geometrie gegeben. Ich will darüber vor jezt keine Bemerkungen machen: diese werden sich von selbst darbieten, wenn wir diese unterschiedenen Maase Stück vor Stück kürzlich wiederholen werden, nachdem wir vorher werden gezeigt haben,

*) Die *Lithische* Elle hatte ihren Namen von *lithos*, λιθος, der *Stein*: der Name der *Xylopristischen* stammt von *Xylon*, ξυλον, das *Holz*, und πριω, ich *säge*, ab.

wie viele französische Klafter (*toises*) die alten Mathematiker vor dem *Marin* von *Tyrus* auf Einen Grad des *Meridians* oder des *Äquators* gerechnet haben. Ein solcher Grad hielte aber nach dem Vorhergehenden 16 $\frac{2}{3}$ *Schoinos*, 66 $\frac{2}{3}$ *ägyptische* und *fönizische Milliarien*, 500 *Stadien*, 200000 *Ellen*, 300000 *filetärische*, 360000 *römische*, oder 400000 *geometrische* Schuhe, und 533245$\frac{1}{3}$ *Spannen*.

Man siehet wohl, dass ich nur durch eine Vergleichung der vor Alters und in unsern Zeiten angestellten Messungen mit den noch jezt vorhandenen Denkmalen des Alterthums im Stande bin, die Zahl der *französischen* Klafter zu bestimmen, welche nach der Ausmessung der Geometer des Alterthums Einen Grad des *Meridians* ausmachen. Ich finde nämlich: dass 1. die Seite der Grundfläche der grossen *) *Pyramide* in *Ägypten* fünfhun-

*) An dieser Pyramide hatten nach dem *Plinius* B. 36, dreimalhundert und sechzig tausend Menschen zwanzig Jahre lang gearbeitet, und an Rettig, Knoblauch und Zwiebeln (der Lieblingskost der *Ägypter*) waren tausend sechshundert Talente, d. i. ungefähr 1600000 Thaler aufgegangen. Ueber die von den Alten angegebene Art der Erbauung der Pyramiden haben sich die neueren Mechaniker noch nicht vergleichen können. Wer die unsern heutigen Baumeistern fast unübersteiglichen Schwierigkeiten dieser erstaunenden Werke des höchsten Alterthums näher kennen lernen will, den verweise ich auf *Goguets* vortrefliches Werk vom Ursprunge der Geseze, Künste und Wissenschaften B. 3. S. 62, und vorzüglich auf die in den Göttingischen Kommentarien befindliche ausführliche Abhandlung des leider zu früh gestorbenen Professor *Meisters* über diesen Gegenstand, welche von mir ins Teutsche übersezt, bei *Hermann* in Frankfurt 1781 her-

dertmal, 2. die Elle des *Nilmessers* 200000mal; und 3. das noch jezt zu *Laodikea* in *Kleinasien* vorhandene, und vom Engländer *Smith* gemessene *Stadium* 500mal genommen, dass, sage ich, jede dieser drei Grössen eine gleich grosse Länge hat, und jede allein das nämliche Maas Eines Grads ist, welches von unsern heutigen Geometern ist angegeben worden. Daher schliesse ich: 1. dass die Seite von der Grundfläche der grossen *Pyramide* genau ein solches *Stadium* ausmacht, wie dasselbe *Marin* von *Tyrus*, *Ptolemäus* und *Heron* angegeben haben: 2. dass die *Elle* des *Nilmessers* die von *Heron* auf *geometrische* Schuhe angesezte *grosse* Elle sei: und dass 3. die von diesem Schriftsteller in seiner Geometrie erklärten Maase, *ägyptische* Maase gewesen, die aber diesem Lande nicht eigenthümlich gewesen, weil sich in *Kleinasien* noch jezt ein *Stadium* von der nämlichen Grösse findet; und dass also die *Tyrier* und *Fönizier* eben dieses Maas gebraucht haben. Wir wollen nun die so eben angeführten

ausgekommen ist. Sehr interessante Nachrichten von allen Wundern der ägyptischen Baukunst findet man in *Jacksons* chronologischen Alterthümern. Die neuesten Nachrichten finden sich in *Bruce* Reisebeschreibung. Der *Nilmesser* in der Stadt *Nilopolis* (Nilstadt) war ein auf Pfeilern stehendes rundes Gebäude, in dessen Mitte sich ein grosser freyer Plaz befand, wo in der Mitte ein marmorner Pfeiler errichtet war, an dem die Ellen und Zolle des Wachsthums des *Nils* von zwölf bis zu zwanzig bemerkt waren, weil der *Nil* selten unter zwölf Ellen stand; oder über 20 Ellen stieg. In beiden Fällen litt das Land, im erstern durch Dürre, weil ein grosser Theil des Landes unbewässert blieb, und slso nicht gebauet werden konnte, im andern Fall durch eine verwüstende Ueberschwemmung.

Denkmale des Alterthums genauer untersuchen, und von der *ägyptischen* grossen *Pyramide* anfangen, bei der nach den Zeugnissen des *Strabo, Pomponius Mela* und *Plinius* die Seite der Grundfläche genau die Länge eines *Stadiums* hatte.

Ueber das Alter dieser *Pyramide* sind die Geschichtschreiber eben so wenig einig, als über das der andern *Pyramiden* in *Ägypten*, besonders in der Gegend von *Kairo* und des alten *Memfis*. *Herodot* giebt den *Cheops*, *Diodor* von *Sizilien* aber den *Chemmis* als Erbauer derselben an. Der lezte Schriftsteller, welcher ungefähr sechszig Jahre vor

Das *Stadium der Griechen* war ein langer, von zwo parallelen Seiten, die sich am östlichen Theile zirkelförmig endigten, eingeschlossener, zum Laufen und andern Uebungen der griechischen Jugend bestimmter Plaz, und erhielt seinen Namen von dem dabei gebrauchten Längenmaase. In jedem Gymnasium der griechischen Städte befand sich ein solches Stadium. Ein dergleichen *Gymnasium* war ein ausserordentlich geräumiges, mit königlicher Pracht aufgeführtes Gebäude, in welchem Redner, Mathematiker und Philosophen ihre Vorlesungen hielten, und die Jugend in allen Arten der Leibesübungen, besonders auch im Schwimmen unterrichtet wurde. *Athen* allein hatte deren *drey*, die sehr berühmt waren, das *Lyceum*, die *Akademie* und *Kynosarges*. Das berühmteste *Stadium* war am Gestade des Flusses *Ilyssus*, aus *pentheli*schem Marmor aufgeführt, welches, wie *Pausanias* meldet, alle, die es gesehen, für ein Wunder gehalten, und das so erstaunend gross gewesen, dass man es beinahe für ein Gebürge von weissem Marmor an diesem Flusse angesehen. Von dem *Stadium* zu *Laodikea* wird *Paucton* in der Folge ausführlicher reden. Von den *Gymnasien* und den *Stadien* der *Griechen* handelt vorzüglich schön *Barthelemy* in seinem *Anacharsis*. *T.* 3, wie auch *Potter* in seiner Archäologie *B.* 1.

unserer Zeitrechnung in *Ägypten* reiste, berichtet uns, dass die Grundfläche derselben ein vollkommenes Quadrat sey, welches auch von allen denen, die nachher dieselbe untersucht haben, bestättiget wird. Ausserdem meldet er, dass die ganze Pyramide aus schwer zu bearbeitenden Steinen aufgeführt sei, die aber eine ewige Dauer versprechen. Denn wiewohl, sagt er, der Ueberlieferung zu Folge, diese Pyramide heut zu Tage bereits tausend Jahre stehet, und, nach Andern, ihr Alter sich sogar auf *) dreitausend vierhundert Jahre erstreckt,

*) *Meister* in der angeführten Abhandlung sagt S. 24: „Hierzu kommt noch die Unrichtigkeit und Kürze unserer Zeitrechnung, welche die so unermessliche Kette von Begebenheiten in eine so kleine Periode von Jahren einschränkt. Daher scheint es allerdings einem Wunder ähnlich, wenn ein Volk, das, unserer Meinung nach, noch an das unmündige Alter der Menschheit grenzt, das kaum in die einfachste Art von Gesellschaft getreten, und in allen Künsten rohe und unerfahren ist, wenn, sage ich, ein solches Volk in irgend einer Kunst, ohne die übrigen, ausser dem Namen nach zu kennen, plötzlich Meisterstücke aufstellt, sich durch seine Macht und den Ruhm seiner Weisheit emporschwingt, und seinen Namen durch Denkmale einer unnachahmbaren Kunst bey der Nachwelt verewigt." Herr von *Pauw* spottet ebenfalls in seinen Untersuchungen über die *Ägypter* über die Kürze unserer Zeitrechnung. Ueberhaupt vereiniget sich heut zu Tage die Astronomie mit der Geschichte der Natur und der Kunst des Alterthums, um der Erde, und der Welt überhaupt, ein die gemeine Zeitrechnung unglaublich weit übersteigendes Alter zu geben. Man sehe meine 5te Anmerkung zu der *Meisterischen* Abhandlung über die Pyramiden und höre *Brydone's* Cicerone, den Filosof *Recupero* von *Cattania*, nebst *Jerusalem*, Th. 2. dritte Betr. 1ste Abtheilung.

so hat sie sich doch bis auf unsere Zeiten ganz unbeschädigt erhalten.

Diese Zeugnisse, welche dieser Pyramide wenigstens ein Alter von drei tausend Jahren beilegen, geben ohne Zweifel ihr Alter am vernünftigsten an. Denn was einige andere Schriftsteller von dem Alterthume derselben erzählen, das siehet einer Fabel ähnlicher, als der Wahrheit. So sagt z. B. *Joseph Ben Altifasi*, der zwei dieser Pyramiden beschrieben hat, dass die Eine derselben von *Schur*, dem Sohne des *Schahvalvak*, noch vor der Sündflut, die andere aber vom *) *Hermes* sei erbauet worden. welcher, wie er hinzusezt, der *Hebräer Enoch* gewesen, der, da er die Sündflut vorausgesehen, seine Bücher, nebst seinen übrigen Kostbarkeiten und Seltenheiten in dieser Pyramide aufgehoben habe. So glauben auch die *Sabäer*, dass *Agathemon*, d. i. *Seth*, in der einen dieser Pyramiden, in der andern aber *Hermes* seien beigesezt worden. Das nämliche beinahe erzählt auch *Kircher*.

*) „Als man nun in die freie Luft kam, sagt ein berühmter Hierofant unsers Zeitalters in seiner ältesten Urkunde des Menschengeschlechts, und sich die Kunst zufügte, zum Gebäude, zum ewigen Gebäude, was konnte aus Stein und Figur anders werden, als *Pyramide* und *Obelisk?* Vierek, Runde und Spize, auf die simpelste, ewigste Art verbunden, was konnte anders werden?“ Gewiss etwas ganz anders, als *Herders zweklose* Pyramide: und gewiss waren der alten Ägypter Priester und übrige Eingeweihte in aller Absicht die grössten *Werkmeister* und *Maurer*, die je gewesen. Ohne sie wäre kein Tempel, keine der Säulen *Jachin* und *Boas* je errichtet worden. Ihre Misterien — diess waren gründliche, nüzliche, erhabene, vor dem im Zaume zu haltenden unheiligen Pöbel geheim gehaltene Wissenschaften — und ihre unnachahmbaren Wer-

Den Nachrichten der neueren Reisenden zu Folge stehet die grosse Pyramide auf der Anhöhe eines Felsen in der Sandwüste von *Afrika,* eine Viertelmeile westwärts von der Ebene *Ägyptens,* über welche dieser Felsen sich ungefähr hundert Fuss, wiewohl mit einer sehr sanften und leicht zu ersteigenden Böschung erhebt. Dieser Standort erhöhet den Pracht und das majestätische Ansehen der Pyramide, und verschaft durch seine Festigkeit ein der ungeheuern Masse dieses Gebäudes angemessenes Fundament.

Um die Pyramide von aussen zu untersuchen, muss man bei dem Besteigen derselben von Zeit zu Zeit zu Zeit ausruhen, indem sie, nach *Thevenots* Berichte, zwei hundert und acht Stuffen von ungeheuern Steinmassen hat. Ist man auf ihre Spize gekommen, so befindet man sich auf einer (16⅔ Schuh ins Gevierte haltenden) Ebene, wo sich dem Auge die andern Pyramiden, *Kairo,* ein Theil von

ke der kühnsten Baukunst können keine andere, als die erhabensten Vorstellungen von den Absichten ihrer erstaunlichen Werke erwecken. Auf eine selbst für den kaltblütigen Denker unterhaltende Art hat über diesen Gegenstand geträumt der Verfasser des *Sethos, histoire ou vie tirée des monumens, anecdotes de l'ancienne Ägypte. Traduite d'un manuscript grec, a Paris* 1731. von welchem Eingeweiheten sowohl, als Profanen schätzbaren Buche vor nicht gar vielen Jahren eine neue teutsche Uebersetzung von *Claudius* herausgekommen ist. *Wünsch* in seinen kosmologischen Unterhaltungen hat B. 2. S. 348. *Tab. VI. fig.* 8. den geheimen Mechanismus des verriegelten, sich von selbst dem opfernden Prinzen (*Sethos*) öfnenden grossen Portals in den unterirdischen Einweihungsörtern und Pyramidenwohnungen der Priester gezeigt.

von *Ägypten,* die Sandwüste des Landes *Bahrein* an der westlichen Seite des *(persischen)* *) *Meerbusens* in *Arabien,* die Wüsten von *Thebais* und das Meer zeigen. Das Dach, (die Platform,) oder jene Ebene auf der Pyramide, die am Fusse derselben verschwindet, so dass die Pyramide ein ganz spizes Ansehen erhält, bestehet aus zwölf grossen Steinen und ist, wie ihre Grundfläche, ein vollkommenes Vierek.

Der Eingang in die Pyramide ist, wenn man hinaufsteigt, auf der sechszehnten Stuffe, aber nicht ganz in der Mitte. *Kairo* liegt ihm nordwärts. Um an diesen Eingang zu gelangen, muss man vorher über einen an dieser Seite der Pyramide gelegenen Hügel steigen, der ohne Zweifel durch den daselbst vom Winde zusammengeweheten Sand entstanden ist. Der über diesem Eingange liegende Stein hat elf Fuss in der Länge, und über acht Fuss in der Breite: der Eingang selbst, der fast ein Quadrat ist, hat drei Fuss, sechs Zoll in der Höhe, und drei Fuss, drei Zoll in der Breite. Dieser Eingang, den man als eine Kulisse, (als einen Seitengang) ansehen kann, weil er sehr niedrig ist, und in der nämlichen Höhe und Breite fortgehet, führt nach einem Winkel von sechszig Graden in einer Länge von sechs und siebenzig Fuss fünf Zoll und sechs Linien abwärts. Ist man dahinunter gekommen, so findet man eine neue Treppe von der nämlichen Breite, die ebenfalls wie die erste, abwärts führt. Diese

*) *Paucton* hat ohne Zweifel den arabischen Meerbusen gemeint: denn um den *persischen* Meerbusen zu erblicken, müsste man wenigstens einen etliche Meilen hoch über die Meeresfläche erhabenen Standort haben.

ist hundert und elf Fuss lang, und führt zu zween Gängen, davon einer mit dem Horizonte parallel, der andere aber aufwärts nach dem nämlichen Winkel gehet. Beim Eintritt in den ersten findet man einen Brunnen (Schacht.) Dieser Gang, der drei Fuss und drei Zolle ins Gevierte hat, führt zu einem nicht weit davon gelegenen Zimmer. In dem andern Gang aber, der sechs Fuss und vier Zolle im Lichten hat, steigt man durch eine Länge von hundert und zwey und sechszig Schuh hinauf. Auf beiden Seiten sind eine Art von dritthalb Fuss hohen Bänken, oder Erhöhungen, die gleichsam zu Lehnen dienen. Am Ende dieses Gangs findet man einen dreissig Fuss langen, neunzehen Fuss hohen und sechszehen Fuss breiten Saal, dessen Deke *) *platt* gewölbt ist, und aus neun Steinen bestehet, deren jeder sechszehen Fuss lang ist. Am Ende dieses Saals siehet man ein leeres Grab, das aus einem einzigen Stein verfertiget ist, der drey Schuh, einen Zoll breit, und fünf Fuss tief ist. **) Dieser aus einer Art von Granit verfertigte Sarkofag klingt, wenn man mit einem Schlüssel daran schlägt, wie eine Glocke.

*) Diese *platte* Wölbung gehört gewisser massen unter die verlornen Künste: und ich zweifle, ob ein heutiger Baumeister diess grosse Problem aufzulösen wagen würde. Nur der *Orient* liefert so grosse Massen zu den bey solchen Gewölben nöthigen ausserordentlich langen keilförmigen Steinen: und Ägypten allein besass die Kunst, solche ungeheure Steinmassen aus den unermesslichen Steinbrüchen *Arabiens* auszuschroten und an den Ort ihrer Bestimmung zu bringen.

**) Die Länge dieses Parallelepipedums ist 8 Fuss. Aus dem an diesem Sarkofage befindlichen Rande lässt sich schliessen, dass er einen Deckel gehabt habe. Der grosse *Kalife*

Es lässt sich nicht wohl errathen, was die *ägyptischen* Könige bei Erbauung der Pyramiden eigentlich für eine Absicht gehabt haben mögen. Nach einigen hatten sie dieselben zur Ehre ihrer Götter aufgerichtet. Nach andern hat sie *Joseph*, der Sohn *Jakobs*, zu Fruchtmagazinen anlegen lassen, und *Pierius Valerianus* sagt, dass noch heut zu Tage die Einwohner des Landes sie die *) *Fruchtspeicher* des *Farao* nennten. Ja eine derselben hat *Haram Jusef* geheissen, die nämliche, welche jezt

Al Mamun lies diese Pyramide im Anfange des 9ten Jahrhunderts mit unsäglicher Mühe und ausserordentlichem Aufwande erbrechen. Ohne Zweifel geschah solches während seiner Anwesenheit in *Ägypten*, da er 832 sich genöthiget sahe, einen in diesem Lande entstandenen Aufruhr in Person zu dämpfen. Dieser so mächtige, als weise und gelehrte Monarch des grössten je gewesenen Reichs war es auch, der 827 durch eine Gesellschaft von Geometern einen Grad des Meridians in den Ebenen von *Zingar* (dem *Mesopotamien* der Alten) messen lies, der 56⅔ Meilen gross befunden ward. Von dem Verhältnisse dieser *arabischen* Meilen zu den unsrigen und überhaupt die ganze Geschichte dieser Messungen von den ältesten Zeiten her S. bei *Lulofs* in dessen Einleitung zur Kenntniss der Erdkugel Th. 1. l. 2.

*) Man hat diess alberne Vorgeben des Geografen *Stefanus* von *Byzanz* auch noch durch zwei Gründe unterstüzen wollen: 1. durch die in der Gegend der Pyramiden häufig sich findenden versteinerten Linsen, oder linsenartigen Konchylien, davon *Strabo* und *Plutarch* Meldung thun; 2. durch die Ableitung des Worts *Pyramis* von *πυρος*, das *Getraide*, besonders da die Quantität sich nach *πυρος*, und nicht nach *πυρ*, das *Feuer*, richtet. Allein ein einziger Blick ins Innere der Pyramide widerlegt alle diese Gründe.

von einem in der Nähe derselben liegenden Dorfe *Haram Ilahun* heisst, und zwei Tagereisen von der Strasse nach *Kairo* entfernt ist. Allein diese Meinungen sind ganz grundlos, und es ist gar nicht wahrscheinlich, dass man zur Aufbewahrung des Getreides solche Steinmassen werde aufgethürmt, und, um eine ungeheure Menge von Arbeitern vom Hunger zu retten, sie mit einer ihr Elend noch weit übersteigenden Frohnarbeit belästiget haben. Ausser dem entspricht ihre Bauart und innere Einrichtung einer solchen Absicht ganz und gar nicht. Nach dem *Diodor* waren sie zu Begräbnissen der *ägyptischen* Könige bestimmt; nach dem *Plinius* aber sollte ihre Erbauung entweder das müssige und zur Empörung geneigte Volk beschäftigen, oder ein Denkmal der Eitelkeit dieser Könige werden, wodurch sie der Nachwelt ihre Macht und ihren Reichthum hätten zeigen wollen: *Regum pecuniae otiosa ac stulta ostentatio. Aristoteles* siehet in dieser Verschwendung von so ungeheuern Geldsummen das Mittel, dessen sich diese Könige zur Befestigung ihrer Tyranney bedient, indem sie dadurch ihre Unterthanen erschöpft und also durch Armuth und beständige Arbeit unterjocht und sich zu empören ausser Stand gesezt hätten. Diess ist freilich eine sehr übelverstandene Politik, die aber noch heut zu Tage in dem nämlichen Lande, vermittelst der unerschwinglichen Auflagen befolgt wird.

Ein so ausserordentliches Gebäude, wie diese Pyramide, von der wir so eben geredet haben, bey deren Erbauung man nicht sowohl einen wirklichen Nutzen, als vielmehr die Bewunderung der Nachwelt und die Verewigung der Namen ihrer Erbauer zur Absicht gehabt hat, muss nothwendig bei seinen Maasen ein damals in *Ägypten* gebräuchlich gewese-

nes, ein- oder etlichemal genommenes Längen- und Flächenmaas erhalten haben. Dieser besondere Umstand, der meiner Vermuthung nach sich bey *dieser* Pyramide finden sollte, reizte meine Neugierde: ich war begierig zu erfahren, welches doch diess Maas sein möchte: und es war leicht dasselbe zu finden, wie der Leser selbst wahrnehmen wird.

De Chazelles, ein Mitglied der französischen Akademie, hatte sich nach *Ägypten* begeben, wo er diese Pyramide untersuchte und ausmass. Ihre Grundfläche ist ein vollkommenes Quadrat; ihre Seiten sind gleich und ähnlich, jede ist ein gleichseitiges Dreieck, und sind genau nach den vier Weltgegenden gestellt. Die auf dem Gipfel derselben befindliche Ebene ist ebenfalls ein vollkommenes Quadrat, dessen jede Seite $16\frac{2}{3}$ französische Fuss hat. Jede Seite der Grundfläche hält 690 französische Fuss. Bei ihrer Ausmessung fand sich aber wegen des ungleichen Bodens eine Schwierigkeit, als welcher gegen die Mitte zu bis $35\frac{1}{2}$ französischen Fuss (nach dem Engländer *Greaves* 58 englische Fuss) sich erhebt. Man muss also, wie *de Chazelles* diess selbst gestehet, bei jener Zahl eine Verminderung vornehmen, die auf $3\frac{3}{5}$ Fuss berechnet wird, dass also noch für die Länge der Seite $686\frac{2}{5}$ Fuss übrig blieben. Diese nämliche Länge haben auch andere Reisende gefunden. *Monconis*, der sie 1647 mass, sezt sie auf 686 französische Fuss. Eben so fand sie in der Folge der gelehrte Mathematiker, der Kapuziner *Fulgenz*, welche Angabe *Thevenot*, dessen Genauigkeit von den Gelehrten anerkannt wird, bestättigt hat. Nimmt man zwischen dem Maase des *de Chazelles* und dem des *Monconis* die mittlere Proportionalzahl, so bekommt man $684\frac{1}{5}$ französische Schuhe zum Längenmaase der Basis dieser Pyramide.

Da die Pyramide in vier gleichwinkliche Dreiecke eingeschlossen ist, so würde der Winkel zwei entgegenstehender Seiten an der Spize, woferne die Pyramide nicht abgestuzt wäre, 70° 32′, und jeder Winkel auf der Basis 54° 44′; die *ganze* Axe (senkrechte Höhe) der Pyramide 483,8 französische Fuss betragen. Die abgekürzte Axe, oder die senkrechte Höhe der Pyramide in ihrem jezigen Zustande ist 472 Fuss.

Strabo, der in des *Älius Gallus* Gefolge gegen den Anfang unserer Zeitrechnung, nach *Ägypten* gieng, sagt B. 17, S. 555. der *Kasaubonischen* Ausgabe, dass vierzig Stadien von *Memfis* auf einem erhabenen Boden die zum Begräbnisse der Könige bestimmt gewesenen Pyramiden gestanden: zwei von den drei merkwürdigsten wären unter die sieben Wunder der Welt gezählt worden: jede habe die Höhe eines *Stadiums,* ihre Grundfläche wäre ein genaues Viereck und ihre Grösse etwas grösser, als die Länge jeder Seite: *εἰσι γαρ ϛαδιαιαι, το ὕψος, τετραγωνοι τῳ σχηματι, της πλευρας ἑκαϛης μικρω μειζον το ὕψος ἐχουσαι.* Ich würde diese Behauptung des *Strabo,* dass die Höhe der Pyramide grösser, als die Seite ihrer Basis sei, sehr gerne glauben, wäre nicht das Gegentheil davon erwiesen. Man muss also seinen Ausdruck umkehren, und wenn man mit ihm die Pyramiden *ϛαδιαιας* nennen will, diess so verstehen, dass die Seite ihrer Basis ein *Stadium* gross, und dass eben diese Seite grösser, als die sowohl senkrechte, als schiefe Seite der Pyramide sei. Denn wenn gleich *Strabo* diese Maase angegeben, so folgt doch daraus nicht, dass er sie durch eignes Messen gefunden, sondern man gab sie ihm in diesem Lande an, da er denn vermuthlich die beiden Maase miteinander verwechselt hat.

Pomponius Mela redet ebenfalls *de situ orbis*, B. 1, l. 9. von den Pyramiden in Ägypten, und meldet, dass sie aus dreissig Fuss langen Steinen erbauet wären; dass die Basis der grössten — denn er bemerkt, dass ihrer drei seien — eine Fläche von*) vier *Jugern* einnehme, und eben so viel in der Höhe habe: *Pyramides tricenum pedum lapidibus extructae: quarum maxima (tres namque sunt) quatuor fere soli iugera sua sede occupat: totidem in altitudinem erigitur.* Ich will mich hier nicht damit aufhalten zu untersuchen, ob *Mela* durch das Wort *Jugera* ein Flächen- oder ein Längenmaas verstanden habe. Es wäre lächerlich, das Flächenmaas bei Bestimmung der Länge zu gebrauchen, wie solches hier der Schriftsteller thun würde. Was die Beschaffenheit des hier unter dem Ausdruck *Jugera* verstandenen Maases anlangt, so kann man sicher glauben, dass er darunter das *Längenplethrum* verstanden, welches hundert Fuss, oder hundert Ellen gehalten: ich sage, *oder hundert Ellen;* denn man könnte viele Beispiele anführen, um zu beweisen, dass zuweilen die Ausdrücke *Fuss* und *Elle* miteinander verwechselt werden. *Mela* ist nicht der einzige, der das Wort *Plethron* durch *Jugerum* übersezt hat. *Lukrez, Virgil, Tibull, Ovid, Plinius, Hygin, Natalis Comes, Valla Herodots* Übersezer, und andere Schriftsteller in Menge haben das nämliche gethan. Folgendes merkwürdige Exempel soll die Stelle vieler andern vertreten. *Homer* sagt im eilften Buche der *Odyssee:* „ich sahe den Erdensohn Tityus, so

*) Diess römische Flächenmaas hatte 240 *römische* Schuhe in die Länge und 120 Fuss in die Breite. Der *römische* Schuh verhält sich aber zum *rheinländischen*, wie 0,952 zu 1000, und zum *fränkischen*, wie 0,1324 zu 1440.

lang er war, da liegen und einen Raum von hundert *Plethris* einnehmen:"

Και Τιτυον ειδον, γαιης ερικυδεος υιον
Κειμενον εν δαπεδω, ο δ᾽επ εννεα κειτο πελεθρα.

Lucrez sagt im dritten Buche seines vortreflichen Gedichts *de rerum natura:*

Qui non sola novem dispensis iugera membris
Obtineat.

Virgil im sechsten Buche:

— — *Per tota novem cui iugera corpus*
Porrigitur.

Tibull. B. 1. *Eleg.* 3.

Porrectusque novem Tityus per iugera terrae.

Ovid im vierten Buche seiner Verwandlungen:

Viscera praebebat Tityus lanianda, novemque
Jugeribus distractus erat.

Hygin in der 55sten Fabel: *Qui novem iugeribus ad inferos exporrectus iacere dicitur.* Endlich ist auch diese Länge von neun *Plethris,* welche in dem Verstande, wie sie *Homer* gebraucht hat, hundert und acht und zwanzig französische Toisen betragen würden, im Französischen auch zuweilen durch *neun Morgen* übersezt worden. Ich schliesse daraus also, dass *Mela* durch die *vier Jugera,* vier *Plethra* verstanden, dass er diesen aber selbst vierhundert *Ellen* gegeben, als welche Grösse in der von ihm gebrauchten griechischen Urkunde gestanden hatte. Diese vierhundert Ellen waren aber die Länge des vom *Marin* aus *Tyrus,* vom *Ptolemäus* und *Heron* angegebenen Stadiums.

Plinius handelt B. 36, c. 12, von den Pyramiden noch ausführlicher. Folgendes ist für meinen jezigen Gegenstand das Merkwürdigste. *Amplissima (pyramidum) octo iugera obtinet soli, quatuor angulorum paribus intervallis per*) octogentos octoginta tres pedes singulorum laterum altitudo, a cacumine pedes XXV. Alterius intervalla singula per quatuor angulos pares DCCXXXVII comprehendunt. Tertia minor praedictis, sed multo spectatior, Aetiopicis lapidibus consurgit CCCLXIII. pedibus inter angulos.* Ich erinnere zum voraus, dass ich von den Worten *octo iugera* hier sogleich keinen Gebrauch machen werde. Diess ist eine Uebersezung des**) *Herodots,* von der ich bei einer andern Gelegeheit reden werde. Ich bemerke hierauf, dass *Plinius* den beiden grössten Pyramiden sehr verschiedene Höhen giebt, da doch *Norden,* der sie untersucht und gemessen hat, sie gleich hoch, und zwar jede 500 *dänische* Schuhe hoch gefunden hat; wiewohl auch dieses Maas mir zu gross scheint, er müsste denn durch diese angegebene senkrechte Höhe nicht blos der abgestumpften, sondern der ganzen Pyramide ihre Axe bis in die nicht vorhandene Spize verstanden haben, als in welchem Falle die Messung sehr richtig seyn würde. Denn 500 *dänische* Fuss machen 483 *französische;* und nach den oben angeführten Nachrichten des *de Chazelles* hätten sie wirklich diese Höhe, wenn sie bis in die Spize vollendet wären. Drittens bemerke ich, dass *Plinius* den beiden Pyramiden Maase giebt, welche einer und eben derselben Pyramide zukommen; nur dass

*) Muss heissen *octingentos octoginta.* S. über diese Stelle *Gesneri Chrestomath. Plin.* 125. Anmerk. 13.

**) In dessen 2tem Buche, Kap. 117, 118.

statt der unrichtigen Lesart *octogentos octoginta tres* muss *nongentos viginti tres* mit dem darunter verstandenen *pedes* oder *Spannen*, gelesen werden. Dann ist alles deutlich und genau richtig: die *schiefe* Höhe, oder in der Sprache der Geometer das*) *Apo-*

*) Die Berechnung der Pyramide wird folgende sein. 1. Wird die Seite der Pyramidenbasis genau gemessen. *Paukton* gab oben für diese Länge $684\frac{1}{8}$ *pariser* Fuss. 2. Die senkrechte Höhe der abgestumpften Pyramide wird trigonometrisch berechnet. *Paukton* giebt ihr 472 Fuss. Die senkrechte und schiefe Höhe der kleinen fehlenden Pyramide, die der grossen, wegen der mit der Basis der grossen parallelen Abstumpfung völlig ähnlich ist, werden nach der Theorie der Aehnlichkeit gefunden; wobei die halbe Seite der *Platform*, oder der abgestumpften Fläche, in Anschlag kommt, welche Hälfte $8\frac{1}{8}$ Fuss beträgt. Die Berechnung giebt für die ganze, nicht abgestumpfte Axe $483' \frac{9306}{10010}$. Nimmt man statt dieses Bruchs einen ganzen Fuss, so ist der fehlende Theil der Axe = 12'. Die *schiefe* Höhe, oder die Höhe jeder Seite der *ganzen* Pyramide würde sein = 592',6; und die *schiefe* Höhe der Seite der fehlenden kleinen Pyramide = 14',7. Der Winkel, den die entgegen gesezten Seiten an der Spize der Pyramide machten, wäre = 70° 30'; und der Winkel, den jede Seite mit der Basis macht, = 54° 45'.

Der *rheinländische* Fuss verhält sich zum *französischen*, wie 1391 zu 1440; Also würde die Seite der Basis der Pyramide in *rheinischem* Maase halten 707',37. Ohne diesen Dezimalbruch in Anschlag zu bringen, hielte also die Grundfläche der Pyramide 21 *rheinische* Morgen, und 16009 Quadratfuss, den *Morgen* zu 160 Quadratruthen, die Ruthe zu 144 Quadratfuss gerechnet. Die Summe der vier Seitenflächen würde aber 35 solcher *Morgen* und 3456 Quadratfuss, und also die ganze Fläche der Pyramide 56 Morgen, 135 Quadratruthen, und 25 Quadratfuss betragen. Hätte die Pyramide keine Gänge und Gemächer,

them der abgestumpften Pyramide, *singulorum laterum altitudo*, hätte 923 *Spannen*, (Spithamas), die senkrechte Höhe 737 Spannen und jede Seite der noch fehlenden kleinen Pyramide 25 Spannen. Vermittelst der Rechnung kämen dann für die Seite der Basis der Pyramide $1067\frac{1}{3}$, und für die ganze Axe $754\frac{2}{3}$ Spannen.

Da nun nach den vom *Heron* angegebenen Verhältnissen das *Stadium* $1066\frac{2}{3}$ Spannen enthält; so war die Seite der Basis der Pyramide Ein *Stadium* lang, und die *ganze* Axe hatte genau $754\frac{1}{8}$ Spannen.

so würden, 43623 französische Kubikruthen und 224 Kubikschuhe Stein, die Kubikruthe zu 1728 kubischen französischen Schuhen, dabei gebraucht worden sein.

Der von *Paukton* gebrauchte Ausdruck *Apothem* (a) ist mir wenigstens als ein *technischer* Ausdruck nicht bekannt, und ist selbst nicht einmal ein *griechisches* Wort. Es scheint daher mit dem in *Euklids* geometrischer Sprache sehr gewöhnlichen, und in dieser Stelle gewissermassen statt findenden Wort *Apotome*, ἀποτομη, *Abschnitt*, verwechselt zu sein. Die *Apotome* ist aber der übrig bleibende Rest, wenn von einer Grösse eine andere abgezogen wird, deren Dignitäten gegen einander ein Verhältniss in Zahlen haben, wie z. E. die Seite des Quadrats gegen das Quadrat von dessen Diagonallinie, welches leztere das doppelte vom erstern ist. Hier wäre die *Apotome* der Unterschied zwischen der Axe und der schiefen Höhe, deren leztern Quadrat den Quadraten der Axe und der halben Basis gleich ist. Schon der ehemalige französische Filosof und Geometer *Ramus* hat diesen *Euklideischen* Ausdruck, und verschiedene Arten seiner *Apotome* als unnüze verworfen.

Es ist freilich verdrüsslich, dass man sich gezwungen siehet diese Stellen auf eine so weitschweifige Art zu prüfen, um den wahren Sinn derselben zu erhalten. Allein die alten Schriftsteller, sind voll solcher Schwürigkeiten, und bei unsern heutigen Schriftstellern würde diess, besonders für Ausländer, öfters der nämliche Fall sein. Besonders haben die Übersezer die sehr zu tadelnde Gewohnheit, dass sie die Namen der fremden Maase, Gewichte und Münzen durch Ausdrücke übersezen, die ihnen bekannt sind, welche aber die Leser irre führen und sie Unbegreiflichkeiten sehen lassen, die gewiss verschwunden sein würden, wenn man den Dingen ihre wahren Namen gelassen hätte. Ich glaube indessen, dass jeder verständige Leser einsehen wird, dass die im vorhergehenden angeführten Stellen hinreichen werden, ihn zu überzeugen, dass die Seite von der Basis der Pyramide ein vollkommenes Stadium sei, und dass man mit gutem Vorbedacht jeder ihrer Seite diess in *Ägypten* angegenommene Maas gegeben habe. Wir wollen nun sehen, wie viel französische *Toisen* (Klafter) Ein Grad des grössten Zirkels der Erdkugel enthalte, wenn wir ihm zu seinem Maase diese Länge der Seite der Pyramide, zu $684\frac{1}{8}$ *pariser* Fuss gerechnet, geben werden*). Ich finde, dass sie dann $57016\frac{3}{4}$

*) Nämlich der obigen Voraussezung zu Folge, die hier gerechtfertiget wird, dass das *Stadium* (der *Ägypter*) 500mal genommen Einen Grad des Meridians betrage. Die Seite der Pyramide = $684\frac{1}{8}$ *pariser* Fuss 500mal genommen, giebt 342109 Fuss, woraus mit 6 dividirt zur Länge Eines Grads kommt $57016\frac{3}{4}$ *Toisen* für die Grösse Eines Grads in der Breite von *Kairo*, welche 30° 3′ beträgt. Die S. 9, angeführte Breite von 33° 18′ gab, wie natürlich, etwas mehr, nämlich 57037 *Toisen*.

Toisen enthalten würde: doch habe ich vielleicht auch ein wenig zu viel vom Maase des *de Chazelles* abgekürzt.

Diese Pyramide bleibt immer ein Denkmal, das von neuem verdient untersucht zu werden. Kein anderes ist so vorzüglich geschickt über das Alterthum Licht zu verbreiten.

XIV.

Erste Fortsezung.

1792.

Das zweite Denkmal, welches zum Beweis verdient angeführt zu werden, wie genau die Alten bei Bestimmung der Grösse eines Grads des Meridians gewesen, soll die ägyptische *Elle* sein, welche sich in ihrer ganzen Vollkommenheit und in der nämlichen Grösse, die sie zu des *Herodots* Zeiten, ja noch vor dem *Sesostris*, d. i. mehr als zweitausend fünfhundert Jahre vor der christlichen Zeitrechnung gehabt hat, bis jezt zu *Kairo* erhalten hat. Bevor wir aber aus diesem alten Maase unsere Beweise herleiten, wird es nicht unschicklich sein zu zeigen, welchen Gebrauch man in Ägypten davon mache, und wie dasselbe so viele Jahrhunderte hindurch der zerstörenden Einwirkung der Zeit unbeschädigt habe entgehen können. Ein gelehrter Akademiker, der verstorbene *Freret*, hat in einer vortreflichen unter

den Sammlungen der Akademie der Aufschriften und schönen Wissenschaften befindlichen Abhandlung von diesem Denkmale alles gesagt, und man glaubt also sich auf das Wesentlichste dieses gelehrten Aufsazes bei dieser Gelegenheit einschränken zu können.

Die angeführte Elle, die man in Kairo, *Devakh*, nennt, dient hauptsächlich um den Wachsthum des Nils damit zu messen. Sie befindet sich an einer nach derselben eingetheilten alten marmornen Säule in dem mitten im Nil auf der zwischen Kairo und Gize liegenden kleinen Insel *Rodda* befindlichen Gebäude, welches *Mokkias* oder *Mikkias*, d. i. das *Maas*, genennt wird. Und wirklich beobachtet man daselbst täglich an der in Grade abgetheilten Säule das Steigen und Fallen des Nils, nach welchen Wahrnehmungen die öffentlichen Ausrufer sich richten, um dasselbe dem Volke zu verschiedenen Stunden des Tags bekannt zu machen. „Dieser Devakh, sagt *Freret*, ist das allerzuverlässigste und am besten erhaltene Maas, das uns aus dem Alterthum noch übrig ist. Dieser Punkt verdient bewiesen zu werden, und man wird es mir verzeihen, wenn ich mich bei demselben aufhalte und die Beweise für diese Meinung, die ich mit andern Gelehrten gemein habe, welche über diesen Gegenstand geschrieben haben in ein neues und stärkeres Licht zu sezen mich bemühen werde.“

„Jedermann weiss, dass der Nil durch den alle Jahre in Äthiopien gegen die Zeit der sommerlichen Sonnenwende fallenden Regen anschwillt, und alsdann ordentlicher Weise Ägypten überschwemmt, und dass die Fruchtbarkeit von dieser Überschwemmung abhängt, indem dieselbe nicht allein das Erdreich düngt und fett macht,

sondern auch, indem er die Kanäle und Wasserbehälter anfüllt, den Einwohnern das erfoderliche Wasser verschaft, um in diesem Lande, wo der Regen eine sehr seltene Erscheinung ist, ihre Felder wässern zu können."

„Die Höhe des Wachsthums des Nils bestimmt die Grösse des Landes, welches davon kann bedeckt werden, und also auch zu gleicher Zeit die Hoffnung der Erndte. An des Flusses beiden Ufern befinden sich durch die Kunst angelegte Kanäle, welche das Wasser in die entferntesten Gegenden führen; und die man, sobald das Wasser des Nils zu fallen anfängt, durch daran befindliche Dämme verschliesst, und die nur bei dem Steigen des Nils, und zwar nach dem Verhältnisse der Höhe desselben eröffnet werden, um nicht mehr Wasser in die Kanäle laufen zu lassen, als diese über das Land verbreiten können."

„Man siehet daraus, dass zwischen der Höhe des Nils und der Menge des Wassers, welche das Land fassen kann, sich ein festes Verhältnis befindet. Diess Verhältnis kann aber nur durch eine lange Erfahrung erkannt und bestimmt werden, nach welcher man sich allzeit des nämlichen Maases bedient hat. Eine Veränderung in diesem Maase würde auch diess Verhältniss verändert haben, und man hätte eine andere Anzahl von Ellen bestimmen müssen, um diejenige festzusezen, von welcher eine reiche Erndte zu erwarten wäre. Würden z. B. sechszehen Ellen bei dem Steigen des Nils zureichen, um die Hoffnung eines fruchtbaren Jahrs zu verschaffen, so würde, wenn man die Grösse der alten Elle abändern wollte, die Zahl sechszehen nicht mehr das nämliche Wachsthum des Nils an-

zeigen. Dieser Grundsaz ist unläugbar: und er berechtiget uns zu folgern, dass, wenn die Ellenzahl der zur reichen Ernde in Ägypten nöthigen Nilhöhe seit den Zeiten des *Herodots* *) bis jezt unververändert geblieben, auch die Grösse dieser Elle noch jezt die nämliche, wie in des *Herodots* Zeitalter, sein müsse. *Diodor* aus Sizilien, dieser in den ägyptischen Denkwürdigkeiten so genau unterrichtete Schriftsteller, sagt ausdrücklich im zweiten Buche seiner Bibliothek, dass die ägyptischen Könige die Zahl der Ellen und Zolle vom Steigen des Nils durch ganz Ägypten sorgfältig hätten jedesmal bekannt machen lassen, und zwar, wie er hinzufügt, um das Volk dadurch von der Grösse der künftigen Ernde zu unterrichten: denn sezt er hinzu, die Beobachtungen über das Verhältniss zwischen dem Steigen des Flusses und der Fruchtbarkeit des Landes sind viele Menschenalter hindurch sehr sorgfältig aufgezeichnet und *zur Grundlage gewisser allgemeiner Regeln angenommen worden.*

„Um die Kanäle des Nils in der Nähe von Kairo und also an dem Orte, wo ehedem *Memfis* gestanden, zu öffnen, wartet man, bis der Nil sechszehen Devakhs gestiegen, wie uns diess *Thevenot* und *Monconis* berichten, deren Beobachtungen mit so vieler Genauigkeit sind angestellt worden. Erreicht das Wachsthum des Nils eine mindere Höhe, so werden viele Kanäle nicht geöffnet, das Jahr wird unfruchtbar, und die Einwohner bekommen einigen Nachlass der Auflagen, weil ihre Ernde jezt kaum zureicht, sie selbst zu ernähren.“

„Aus

*) S. *Herodot* in *Euterpe*, oder B, 2, K. 12.

„Aus dieser Ursache lässt man dem Volke das Steigen des Nils so lange bekannt machen, bis sein Wasser die Höhe von funfzehen Devakhs erreicht hat; da denn die Kanäle geöffnet werden. Weiter aber wird das Steigen des Wassers nicht mehr ausgerufen, wenn es auch gleich, wie in sehr guten Jahren geschiehet, noch eine Elle höher, d. i. bis zu sechszehen Devakhs steigen sollte. Der arabische Geograf des zwölften Jahrhunderts *El - Edrisi,* belehrt uns, dass zu seiner Zeit das gewöhnliche und eine vollkommene Ernde versprechende Wachsthum des Nils sechszehen vier und zwanzigzöllige Ellen betragen, dass aber der über achtzehen Ellen anschwellende Fluss grosse Verwüstungen anrichte, sowie er hingegen, wenn er nur bis auf zwölf Ellen steige, ein Hungerjahr profezeie. Auch aus des Kaisers *Julian* funfzigstem Briefe sehen wir, dass man auch zu seiner Zeit das Anschwellen des Nils so lange, bis dasselbe funfzehen Ellen erreicht hatte, bekannt machte, und dass alsdann die an den Nil gränzenden Einwohner diese Nachricht den weiter entfernten Gegenden mitgetheilt haben.“

„*Plinius**) giebt uns eine sehr umständliche Beschreibung von den Wirkungen, welche die unterschiedenen Höhen des aufgeschwollenen Nils hervorbringen. *Justum incrementum est cubitorum sexdecim; minores aquae non omnia rigant; ampliores detinent tardius decedendo. In duodecim cubitis Aegyptus famem sentit, in tredecim etiamnum esurit. Quatuordecim hilaritatem afferunt, quindecim securitatem, sexdecim delicias:* d. i. die rechte Höhe ist sechszehen Kubitus; bei einer kleinern wässert er nicht

*) B. 5. 1, 9.

alle Gegenden; bei einer grössern bleibt er zu lange stehen und fällt zu langsam. Zwölf Kubitus bringen Hunger, dreizehn Mangel, vierzehn Freude, funfzehn völlige Beruhigung und sechszehn Wollust. Zu des *Plinius* und des Kaisers *Julian* Zeiten war also alles eben so, wie zur Zeit des *El-Edrisi*, und noch heut zu Tage.“

„*Herodot* erzählt das nämliche von seiner Zeit, und meldet, dass der Nil in guten Jahren bis auf sechszehn, wenigstens bis auf funfzehn Ellen gestiegen sei. Derowegen hat sich das Verhältniss zwischen der Fruchtbarkeit der Erde in Ägypten und der Anzahl der Ellen des aufgeschwollenen Nils nicht verändert; folglich ist die Elle, deren man sich zu seiner Zeit bei dem Nilmesser bediente, noch die nämliche, wie heut zu Tage. Wäre diese Elle seit der Zeit verändert worden, so müsste man auch annehmen, dass eine proportionirte Veränderung bei der Menge des Regenwassers in Äthiopien, welches das Steigen des Nils verursacht, oder in der Höhe des Bodens und der Grösse der ägyptischen Ländereien vorgegangen sei. Es müsste eine proportionirte Veränderung sein: die Veränderung müsste nämlich der Elle proportionirt sein, weil sonst das nämliche Verhältniss nicht mehr statt finden könnte. Da man also jene Veränderung ganz und gar nicht annehmen kann, so fällt auch eine Veränderung der alten Elle von selbst weg.“

„Die in Äthiopien fallenden Regen sind eine auf die allgemeinen Geseze der Natur gegründete Erscheinung. Die Sonne bringt jedes Jahr diese regelmässigen Regen hervor, wenn sie sich dem Zenith dieses zwischen beiden Wendekreisen gele-

genen Landes nähert. Sie sind sich fast in allen Jahren gleich, und man hat nicht die mindeste Ursache zu glauben, dass sie heut zu Tage minder stark, als zu *Herodots* Zeiten fallen sollten. Es ist freilich nicht zu leugnen, dass sich in verschiedenen Jahren einiger Unterschied zeigt; welcher die Ungleichheit der Überschwemmung und der Ernden verursacht. Allein dieser Unterschied kann nicht als eine beständige und regelmässige Veränderung angesehen werden, nach welcher sich die Menge des Regens immerfort entweder vermehren oder vermindern sollte. Diese Menge des Regens ist bald grösser, bald geringer: die Veränderung dabei ist von Jahr zu Jahr sehr bemerklich, und hängt von der Mitwirkung gewisser zufälliger Ursachen ab, welche die allgemeine Ursache einschränken. Noch nie hat man aber dabei eine bestimmte Regel wahrnehmen können, und kann also noch weit weniger jenen regelmässigen und beständigen Fortgang entweder in der Abnahme oder Zunahme dieses Regens annehmen.“

„Eben so wenig kann man glauben, dass in der Lage des ägyptischen Bodens sich eine merkliche Veränderung sollte ereignet haben. Diess Land ist ein langes Thal, das rechts und links durch zwei Felsengebirge eingefasst ist. In seiner Mitte fliesst der Nil, der, wenn er auch gleich während seiner Ueberschwemmung einen Schlamm absezt, hinwiederum auch durch seinen reissenden Strom eine Menge Erdtheilchen mit sich fortführt, so dass dieser vom Nilwasser mitgebrachte, und über den Boden von Ägypten verbreitete Schlamm diesem Lande dadurch die Erdtheilchen wieder ersezt, wel-

che das Wasser des Nils mit sich in das Meer fortgeführt hatte. *)"

*) Die Stelle aus dem *Herodot*, auf welche sich *Freret* beruft, verdient hier um so mehr angeführt zu werden, da sie in gewisser Absicht den hier aufgestellten Behauptungen zu widersprechen scheinet. Wir haben, sagt der Grieche, die Priester unter der Regierung des *Möris* als ein besonderes Merkmal von diesem Lande angeführt, dass der Fluss, wenn er auch nur auf acht Ellen gestiegen, Ägypten unterhalb *Memfis* genugsam getränkt. *Möris* war aber noch nicht 900 Jahre tod, als ich diess von den Priestern hörte. Jezt aber breitet er sich nicht über das Land aus, wenn er nicht zum wenigsten 15 oder 16 Ellen gestiegen ist. Wenn diess Land in einem ähnlichen Verhältnisse immer mehr und mehr erhöhet wird, und also der Nil dasselbe nicht überschwemmen kann, so werden, meinem Vermuthen nach, die Ägypter, welche diesseits des See Möris, besonders diejenigen, welche im Delta wohnen, künftig das zu befürchten haben, was die Ägypter den Griechen profezeiet haben, (nämlich Hungersnoth)."

Herr *Savari*, dieser mehr angenehme, als gründliche Reisebeschreiber, folgert aus dieser Stelle des *Herodots*, und einigen andern Stellen späterer Reisebeschreiber, die mehr als 16, ja bis 22 Ellen angegeben, dass also in einem Zeitraume von 3284 (eigentlich nur 3140) Jahren das Delta um 14 Ellen erhöhet worden. Der sehr unterrichtete und gründlichere Herr *Volney* giebt eine, aber nur unmerkliche *Erhöhung* des Bodens zu, läugnet aber die Veränderung des Maases im Steigen des Nils, und verdient hier angeführt zu werden. „Zu den Zeiten des *Herodot*, sagt er in seiner Reise nach Syrien und Ägypten, Th. 1, S. 29, d. Übers. waren 16 oder wenigstens 15 Ellen nöthig, um das Delta unter Wasser zu sezen. Zu den Zeiten der Römer nicht mehr. Vor den Zeiten des *Petronius*, sagt *Strabo*, herrschte nie der Ueberfluss in

Durch diese und noch mehrere in der Abhandlung selbst angeführte Gründe glaubt *Freret* berechtiget

Ägypten, wenn nicht der Nil bis zu 14 Ellen stieg. Aber dieser Statthalter wusste durch die Kunst das zu erlangen, was die Natur verweigerte, und unter seiner Statthalterschaft sah man, selbst nur bei einer Höhe von 12 Ellen, doch allenthalben den Überfluss sich verbreiten. Auch die Araber sagen das nämliche. Man hat ein Buch in dieser Sprache, worinnen alle Ueberschwemmungen des Nils vom ersten Jahre der *Hegira* (622 n. Chr. Geb.) bis auf das 875ste (1470) beschrieben werden, aus welchem erhellet, dass selbst in den neuesten Zeiten, so weit nämlich diess Buch reicht, allemal eine gute Ernde und Vorrath auf ein Jahr zu erwarten gewesen, wenn das Nilbett 15 Ellen tief war; war es 16 tief, so konnte man Vorräthe auf 2 Jahre einsammlen. Aber wenn es unter 14 sank, oder bis zu 18 stieg, so herrschte allenthalben Mangel. Alles diess kommt genau mit *Herodots* Erzählung überein. Die in diesem Buche enthaltenen Resultate findet man in *Herbelots* Bibliothek bei dem Worte *Nil*, und in den bei *Shaws* Reisebeschreibung befindlichen Auszügen aus dem *Kalkachenda*."

„Die Beschaffenheit der Ellen kann keinen Missverstand verursachen. *Freret, Danville* und *Bailli* haben bewiesen, dass die ägyptische Elle, die man gewöhnlich zu 24 Zoll berechnet, 20½ pariser Zolle beträgt. Die Elle, welche jezt noch im Gebrauche ist, wird genau in 24 Zolle getheilt, und hält 20½ pariser Zolle. Nur haben die Säulen, nach welchen man die Höhe des Flusses misst, eine Veränderung erlitten, die nicht darf mit Stillschweigen übergangen werden."

„In den ersten Zeiten der Herrschaft der Araber über Ägypten, sagt *Kalkachenda*, bemerkten sie, dass wenn der Nil die Linie des Ueberflusses nicht erreichte, ein jeder darauf bedacht war, sich mit Vorräthen auf das ganze Jahr zu versorgen, welches denn beständig die öf-

zu sein, zu behaupten, dass da noch das nämliche Verhältniss zwischen der Höhe des Wassers und

fentliche Ruhe und Ordnung störte. Man beklagte sich darüber bei dem Kalifen *Omar*, der dem Eroberer Ägyptens, dem *Amru*, Befehl gab, die Sache zu untersuchen. Folgendes war der Bericht dieses Feldherrn: „Nachdem ich die mir aufgetragenen Untersuchungen angestellt, so hab ich gefunden, dass eine Höhe des Nils von 14 Ellen eine für das Jahr hinreichende Ernde, von 16 eine reiche, von 12 und 18 aber eine schlechte und magere erwarten lässt. Da aber diess dem Volke durch das gewöhnliche Ausrufen bekannt gemacht wird, so folgt daraus, dass es Maasregeln darnach nimmt, die den Handel stören und in Unordnung bringen."

Der Kalife hatte vielleicht gar im Sinne, um diesem Missbrauche abzuhelfen, das Ausrufen gänzlich abzuschaffen. Da aber die Sache nicht thunlich war, so dachte er auf ein anderes Mittel seinen Zweck zu erreichen. Bis auf diese Zeit war die Säule des *Nillmessers* in Ellen von 24 Zollen getheilt gewesen. *Omar* liess sie abbrechen, und indem er an ihre Stelle eine andere auf der Insel Rodda aufrichten liess, befahl er, dass die 12 untersten Ellen aus 28 Zollen, statt der vorigen 24 bestehen sollten, bei den übrigen obern Ellen aber sollte ihr altes Maas von 24 nicht verändert werden. Hierinnen lag der Grund, dass, wenn in der Folge der Nil die Höhe von 12 Ellen an dem Nilmesser erreichte, er wirklich bis auf 14 Ellen gestiegen war. Denn da jede dieser 12 Ellen 4 Zoll mehr hatte, so betrug dieser Ueberschuss 48 Zolle, oder 2 Ellen. Wenn man also 14 Ellen als die Zahl einer hinlänglichen Ernde ausrief, so war die Ueberschwemmung wirklich zu dem Grade gestiegen, der Ueberfluss verhiess. Der Pöbel, *den stets Worte betrügen*, liess sich dadurch hintergehen. Aber den arabischen Geschichtschreibern konnte diese Veränderung nicht unbekannt bleiben: sie führen noch an, dass die Säulen von Said oder Ober-

der Grösse des dadurch überschwemmten Landes statt findet, diess Verhältniss unmöglich durch die

ägypten noch immer nach dem Maase von 24 Zollen abgetheilt wären, und dass die Höhe von achtzehn stets schädlich, von neunzehen sehr selten, und von zwanzig beinahe ein Wunder wäre.

„Nichts ist also zweifelhafter, als das von *Savary* angeführte zunehmende Steigen; wir können dagegen einen bekannten Zeitraum von 1800 Jahren, indem sich der Zustand des Nils um nichts verändert hat, als einen Hauptbeweis annehmen. Wie kommt es denn, dass sich sein jeziger Zustand so sehr von dem vorigen unterscheidet, dass er seit dem Jahre 1473 so geschwind von 15 bis auf 22 gestiegen ist? die Auflösung dieses Problems scheint mir leicht. Ich werde die Erklärung nicht in der fysischen Existenz dieser Sache, sondern in Nebenumständen suchen. Nicht der Nil, sondern die Säule und ihre Abtheilung sind die Ursachen dieser Veränderung. Die geheimnisvolle Art, mit der die Türken diese Säule bewahren, verhindert den grössten Theil der Reisenden sich davon zu überzeugen. *Pokoke* aber, der im Jahr 1739 das Glück hatte sie zu sehen, erzählt, dass die Abtheilung der Ellen ganz verwirrt und ungleich sei. Er bemerkt sogar, dass sie ihm neu geschienen habe: und dieser Umstand macht es wahrscheinlich, dass die Türken den *Omar* nachgeahmt und sich eine neue Veränderung erlaubt haben. Endlich giebt es noch ein Faktum, das in dieser Absicht alle Zweifel aufhebt. Herr *Niebuhr*, den man gewis nicht beschuldigen kann, dass seine Bemerkungen ihren Siz in seiner Einbildungskraft hätten, maas im Jahr 1762 an einer Mauer von Djizé die Spuren der Ueberschwemmung des Nils, und fand am ersten Junius, dass der Nil 24 französische Fuss gefallen war. Wenn man aber 24 Fuss in Ellen verwandelt, und die Elle zu $20\frac{1}{2}$ Zoll berechnet, so kommen gerade 14 Ellen und Ein Zoll heraus. Es ist wahr, dass sein Fallen noch 18 Tage dauert; nimmt man

nämliche Anzahl von Ellen ausgedruckt werden könnte, wenn die Grösse der Elle selbst nicht mehr

aber im Allgemeinen noch einen Vergleichungspunkt, den uns *Pokoke* angegeben hat, an, dass diess Fallen eine halbe Elle beträgt; so hat man nicht mehr als 14½ Elle, welches ganz genau mit der Rechnung der Alten übereintrift. — — Es bleibt uns nichts übrig, als die Schwierigkeiten in Absicht der acht Ellen des *Möris* aufzulösen: und ich denke, dass der Weg, den wir hier einschlagen müssen, von jenem nicht sehr verschieden sein wird. Es scheint, dass nach den Zeiten dieses Königs mit dem Maase eine Veränderung vorgegangen ist, und dass aus Einer Elle, zwei geworden sind. Diese Vermuthung ist um so viel wahrscheinlicher, weil zu den Zeiten des *Möris* Ägypten nicht von einem einzigen König beherrscht worden ist. Von *Asuan* bis ans Meer war es wenigstens in drei Königreiche vertheilt. *Sesostris*, der später lebte, als *Möris*, besiegte und vereinigte sie. Aber nach diesem Prinzen wurden sie wieder auseinander gerissen, und diess dauerte bis zu den Zeiten des *Psammitichus*. Diese Veränderung des Maases kann sehr gut dem *Sesostris* beigemessen werden, weil er eine ganz neue Regierungsform einführte. Er war es, der neue Geseze und allem eine andere Gestalt gab, der Dämme und Anhöhen anlegte, um darauf Städte und Dörfer zu erbauen, der eine Menge Kanäle graben liess, so dass man, wie *Herodot* sagt, in Äegypten gänzlich die Wagen abschafte, deren man sich bis zu dieser Zeit bedient hatte. Diese Bemerkung fällt freilich unsern neuern Chronologen sehr beschwerlich, weil sie den *Sesostris* über die Zeiten des *Moses* hinaus sezen, und doch damals die Wagen noch im Gebrauche waren. Allein dem *Herodot* muss es nicht zur Last gelegt werden, wenn man sein System der Chronologie, das beste des Alterthums, nicht gehörig verstehet."

Von der Erhöhung und Vergrösserung des Delta sagt *Volney*: „die Erhöhung des Bodens scheint mir durch eine

die vorige wäre. Nothwendig muss also die alte Elle des *Herodot* mit der heutigen sogenannten Devakh des Nilmessers, oder *Mokkias* völlig einerlei sein.

Thatsache bewiesen zu sein, auf die man sehr wenig geachtet hat. Wenn man nämlich bei niedrigem Wasser z. B. im März von Rosette nach Kairo reiset, so bemerkt man, dass sich das Ufer, je weiter man hinauf kommt, stuffenweise über das Wasser erhebt, so dass es, wenn es zu Rosette zwei Fuss höher war, zu Faöue drei bis vier, und zu Kairo mehr als zwölf höher wird. Wenn man dieser Sache nachdenkt, so kann sie zum Beweise dienen, dass durch den zurückbleibenden schlammigten Saz des Flusses der Erdboden erhöhet worden sei. Denn da diese schlammige Lagen mit der Weite im Verhältnisse stehen, welche der Fluss, der diesen Schlamm zurück lässt, bedeckt, so müssen sie höher und niedriger sein, je nachdem der Fluss mehr oder weniger tief ist und sich ausgebreitet hat."

„Von einer andern Seite wird man auffallend durch die Gestalt von Ägypten, nach dem mittelländischen Meere zu, von der Vergrösserung des Delta überzeugt. Wenn man seine Lage auf einer Karte betrachtet, siehet man, dass der Erdstrich, der vom Flusse eingeschlossen wird, und der sein Dasein einer fremden Erde zu verdanken hat, einen halbzirkelförmigen Vorsprung bildet, und dass die Linien des afrikanischen und arabischen Ufers, über die er hervorragt, mit dem Innern des Delta einerlei Richtung haben; welches anzeigt, dass diess Delta ehedem ein Meerbusen war, den die Zeit ausgefüllt hat."

Vom Steigen des Nils, von dem Ausruffen desselben, wie auch von den Versuchen der Ägypter die Höhe des Wassers, und also Wohlfeilheit und Theurung des Jahrs, vermittelst einer der Nachtluft den 17ten bis 18ten Junius ausgesezten Teigmasse, oder durch den sogenannten *Tropfen*, den sie *Nokta* nennen, vorher zu bestimmen, handelt ausführlich *Niebuhr* in seiner Reisebeschreibung B. I. S. 125. u. f.

Um die Wahrheit von dieser Behauptung des *Freret* recht augenscheinlich und überzeugend darzuthun, muss man zuförderst das Verhältniss der Devakh zum pariser Fuss festsezen. Der Engländer *Greaves*, der über die Grösse des *(alten)* römischen Fusses geschrieben, und an Ort und Stelle selbst mit der grössten Genauigkeit diese Devakh, oder Elle des Nilmessers gemessen hat, bestimmt sie auf 1,824 Theile des englischen Fusses, welches $20\frac{27}{55}$ Zolle, oder 1,712 des pariser Fusses beträgt. Nun wollen wir sehen, ob wir vermittelst dieser Elle das von den Alten angegebene Maas der Erde mit den Ausmessungen der Neueren übereinstimmend finden werden. Zuförderst ist zu bemerken, dass vierhundert solcher Ellen ein Stadium von *) 684,8 Fuss, oder 114,13 Toisen geben, und dann dass fünfhundert dieser Stadien $57066\frac{2}{3}$ Toisen für die Grösse eines Grads im Meridian betragen. Man könnte hier, wie gewöhnlich am Ende der Demonstration eines geometrischen Lehrsazes mit den Worten schliessen: *Welches zu erweisen war.*

Das dritte Denkmal, welches uns von der Genauigkeit der Alten bei ihren geometrischen Verrichtungen überzeugen kann, ist endlich das *Stadium* von *Laodikea,* welches der Engländer *Smith* gemessen hat, und in der Beschreibung seiner Reise in Kleinasien die Länge desselben 729 londener Fuss gefunden hat. Diese betragen beinahe $684\frac{1}{4}$ pariser Fuss, oder genau 114,04 Toisen; dass also 500 sol-

*) Man vergleiche das vorjährige Programm. S. 15, wo der Grad auf 500 Stadien, oder 200,000 Ellen angegeben wurde.

cher Stadienlängen für das Maas eines Grades im grössten Zirkel 57020 Toisen betragen würden. Die Grundfläche der grossen Pyramide gab uns $57016\frac{2}{3}$ Toisen, und die Devakh, oder die Elle des Nilmessers, 57066^2 Toisen. *) Nimmt man eine mittlere Proportionalgrösse zwischen diesen dreien wenig von einander abweichenden Resultaten, so bekommt man $57056\frac{4}{9}$ Toisen für das Maas Eines Grads im Meridian. Erinnert man sich dabei, dass *Tyrus*, das so zu sagen in der Mitte des Landes ist, in welchem man diess Maas angenommen, etwas mehr als 33 Grade Breite hat, und dass der Abt *de la Caille*, der einen Grad des Meridians in der Breite von 33° 18′ gemessen, solchen 57037 Toisen gross gefunden hat; so muss man eingestehen, dass die Alten bei der Messung der Erde mit eben der Geschicklichkeit und Genauigkeit, wie die Neuern, verfahren sind, indem der ganze Unterschied der Berechnungen von beiden bei Einem Grade, der 25 französische Meilen beträgt, nicht mehr, als $\frac{5}{9}$ einer Toise ausmacht.

In den in der Folge über die Maase der Alten anzustellenden Berechnungen wird diese mittlere

*) Eigentlich sollte *Paukton* sagen: Nimmt man im Durchschnitt eine mittlere Zahl unter den drei gegebenen, d. i. addirt man sie, und theilt sie dann mit drei, so kommt für einen Grad im Durchschnitt, $57034\frac{4}{9}$ Toisen, und nicht $57036\frac{4}{9}$ Toisen.

Denn $37016\frac{2}{3} + 57020 + 57066\frac{2}{3} = 171103\frac{1}{3}$: diess durch 3 dividirt ist $= 57034\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = 57034\frac{4}{9}$. Und also würden nicht blos $\frac{5}{9}$ einer Toise, sondern $2\frac{5}{9}$ Toisen fehlen. Ich dächte *Paukton*s Vorliebe für seine Hypothese könnte auch damit völlig zufrieden sein.

Proporzionalgrösse mir nicht zur Regel dienen. Bevor ich dieselbe bestimmte, waren meine Maasregeln schon genommen, und bei allen meinen Berechnungen ward die Elle des Nilmessers zum Grund gelegt. Ausserdem ist der Unterschied zwischen den dreien angeführten Maasen eines Grads so unbeträchtlich, dass man jedes derselben ohne Unterschied nehmen kann. Die Ursache aber, weswegen ich der Elle des Nilmessers den Vorzug gebe, ist die Leichtigkeit, mit der jeder Reisende das genaue Maas derselben nehmen kann. Wäre aber der Sand, der die Seiten der Grundflächen der Pyramiden bedeckt, weggeräumt, und könnte man also mit der nöthigen Vorsicht und Genauigkeit die Seiten der Grundfläche derselben messen; so würde ich ohne Anstand eine solche Seite als das wahre Eichmaas des alten ägyptischen Stadiums betrachten, welches, weil es keiner Veränderung unterworfen gewesen, der grössten Richtigkeit fähig ist.

Noch mehr. Diese nach der Grösse eines Grads eingerichtete Eichmaase, die gewiss schon vor *Ninive's*, *Babylons* und der *Pyramiden* Erbauung eingeführt waren, fanden sich noch gegen das Jahr der christlichen Zeitrechnung 830, und finden sich wahrscheinlicher Weise noch heut zu Tage in vielen Gegenden. Die Herren *Freret* und *Danville* haben über diesen Gegenstand viele tiefsinnige, zur gegenwärtigen Absicht sehr nüzliche Untersuchungen angestellt.

Die in den Ebenen von *Sinear* zwischen dem *Tigris* und *Eufrat* vorgenommene Messung der Erde ist berühmt wegen der Geschicklichkeit

der*) vom Kalifen *Almamun* dazu angestellten Astronomen. Dieser Vater der Wissenschaften bei den Arabern hat in den zwanzig Jahren seiner Regierung durch seine zur Verbesserung aller Arten von

*) Er war der Sohn des in Orients Geschichte so berühmten und durch die unterhaltenden Erzählungen in der Tausend und einen Nacht auch dem lesenden Publikum so bekannt gewordenen *Harun Al - Raschid*, des grössten und aufgeklärtesten Monarchen der damaligen Welt. *Al-Mamun*, vielleicht eben so gross und aufgeklärt, wie sein Vater, war, obgleich Hoherpriester des *Islams*, dennoch ein erklärter Freigeist, und in vieler Absicht dem christlichen Hohenpriester des 16ten Jahrhunderts, *Leo* dem X. sehr ähnlich. Des leztern blasfemer Ausruf bei dem Anblick der durch den Ablass in Geldsummen verwandelten Sünden der Teutschen ist bekannt. Nach den Grundsäzen der mahomedanischen Religion ist der Koran, diess nicht blos in der Religion, sondern auch im bürgerlichen und peinlichen Rechte vom atlantischen Ozean bis an den Ganges anerkannte Grundgesetz, dem *Mahomed* zufolge, ungeschaffen und ewig, im Wesen der Gottheit gegründet und mit einer feurigen Feder auf die Tafel der ewigen Geseze geschrieben. Eine papierne Abschrift in einem Bande von Seide und Edelgesteinen wurde durch den Engel *Gabriel* in den untersten Himmel gebracht, und dieser treue Bote Gottes entdeckte nach und nach dem Propheten Arabiens Kapitel und Verse. Ganz anders dachte der filosofische Nachfolger *Mahomeds* vom Koran: als ein kezerischer *Motazalite*, behauptete er, dass diess in der That durch viele richtige und erhabne Vorstellungen von Gott und seinem Willen selbst den unbefangenen Christen merkwürdige Buch ein menschliches Machwerk des Profeten sei, das ein anderer aufgeklärter Araber vielleicht auch hätte verfertigen können, und dass der Koran einem Körper gleiche, aus dem man bald einen Menschen, bald ein Thier machen könnte.

Kenntnissen und Wissenschaften unternommene und ausgeführte Plane, die Araber aus der tiefen Unwissenheit herausgezogen, in welcher sie die aus einem unverständigen Religionseifer entstandene Verachtung der griechischen Gelehrsamkeit bis dahin erhalten hatte.

Golius in seinen Anmerkungen zum *Alfragan* giebt eine umständliche *) Beschreibung von dieser Arbeit der Astronomen des *Almamun*, die er aus dem *Abulfeda* und einigen andern von ihm nicht genannten Schriftstellern genommen hat. Diese arabischen Astronomen versammelten sich auf Befehl des Kalifen bei Sinear mitten auf der Ebene von *Mesopotamien*, beobachteten die Polhöhe dieser Stadt, trennten sich darauf in zwei Partieen und giengen, die eine nach Norden, die andere nach Süden, und zwar vermittelst **) dreier (aufgerichteten) Stangen immer in einer und eben derselben

*) Der Holländer *Willebrord Snell*, der erste unter den Neuern, der nach einer richtigen Methode den Umkreis der Erde zu messen gelehrt, beschreibt diese Operation der arabischen Geografen in seinem *Eratosthenes Batavus* S. 107. im 20sten Kapitel, in welchem er *de Arabum Gaeodaesia* handelt, sehr ausführlich.

**) Diese Geografen hatten freilich auf dieser unabsehbaren Ebene *Mesopotamiens* manches vor den europäischen Geometern voraus, welche sich öfters erst lange nach einer verhältnissmässigen Grundlinie auf irgend einer Ebene umsehen müssen, und dann vermittelst vieler miteinander verbundenen Triangel, bei deren ersterem jene Grundlinie die einzige *gegebene* Linie ist, mit Hülfe der genau gemessenen Winkel durch trigonometrische Berechnungen die Länge eines Grads bestimmen können. Bei allen die-

geraden Linie, und nahmen aufs genaueste das Maas dieser Linie. Nachdem jede Partie sich Einen ganzen Grad von dem Orte ihrer Trennung entfernt hatte, wovon sie sich durch neue Beobachtungen der Polhöhe versichern konnten, vereinigten sie sich wieder, und verglichen ihre Messungen mit einander, die etwas verschieden von einander ausfielen, indem die eine Messung für den Einen Grad 56 Meilen, die andere für den andern Grad $56\frac{2}{3}$ Meilen gab.

Wer siehet nicht, dass man hier 66 und $66\frac{2}{3}$ Meilen lesen müsse? Ausser dem ausdrücklichen Zeugnisse verschiedener arabischen Schriftsteller, die diess bestättigen, erhellet diess auch daraus, dass diese Astronomen, statt zwischen den Resultaten ihrer Messungen die mittlere Proportionalgrösse, nämlich $66\frac{1}{3}$ Meilen zu nehmen, $66\frac{2}{3}$ Meilen und zwar deswegen lieber genommen haben, weil diese Zahl mehr den Messungen der Alten entsprach.

Alfragan sagt, dass eine solche Meile aus 4000 *schwarzen* Ellen, *Alfond* genannt, bestehe, welches *Golius* durch *königliche* Ellen übersezt. *Abulfeda* sagt aber ausdrücklich, dass die *arabische* Meile, nach den *Alten*, 3000 Ellen, bei *seinen* Zeitgenossen

sen Schwierigkeiten wird aber dennoch aus vielerlei Ursachen das Resultat ihrer Operazionen weit richtiger sein, als jene Ausmessungen der Alten. Die Methode unserer Geometer bei diesen Messungen beschreiben ausser dem schon angeführten, schon etwas ältern *Snellius*, *Sauveur* in seiner *Geometrie élémentaire et practique* S. 305. ganz kurz, ausführlich aber *Maupertuis* in seinem Buche von der Figur der Erde, welches von *König* übersezt zu *Zürich* 1741 bey *Heidegger* in 8. herausgekommen ist.

aber, 4000 Ellen betrage. Allein dieser Unterschied kommt daher, weil die Alten sich der zwei und dreissigzölligen, die Neuern aber der vier und zwanzigzölligen Elle bedienten. Der Astronom *Alikuschi*, ein Zeitgenosse des *Ulugbeich* *) und einer von denen, die an den astronomischen Tafeln dieses grossen Königs gearbeitet haben, sagt das nämliche, und giebt Einem Grad nicht $56\frac{2}{3}$, sondern $66\frac{2}{3}$ Meilen. Der Verfasser des *Kamus*, eines arabischen Wörterbuchs, sagt das nämliche bei Gelegenheit des Worts *Parasange*, die, wie er sagt, 3000 *Orgyien*, d. i. 9000 *alte*, oder 12000 *neue* Ellen betrug.

Abulfeda sagt uns nicht, dass die alten arabischen Astronomen und Geometer das Verhältniss zwischen den *grossen* und *kleinen* Ellen bestimmt hätten: er sagt nur, dass die Alten drei Ellen auf Eine Orgyia, die Neuern aber vier Ellen darauf gerechnet hätten; und schliesst daraus, dass der Alten Ellen zwei und dreissig Zolle gehabt haben, und also *hachemitische* Ellen gewesen sein müssten. Dieser lezte den zwei und dreissigzölligen Ellen gegebene Name scheint, nach *Frerets* Urtheile, zu beweisen, dass es die vom Kalifen *Almamun* gesezlich eingeführte Elle gewesen sei, nach der sich alle Maase im ganzen Kalifat bei den Künsten, im Handel und bei der Polizei hätten richten müssen. Dieser Kalife, der siebende aus dem Hause der *Abbässiden*, stammte vermittelst seines Anherrn, des *Abul*

*) *Ulugbeich Mirza Mahomed* war des grossen Eroberers *Timurlan* noch grösserer Enkel, residirte zu *Samerkand*, dem damaligen Size der Gelehrsamkeit, und nannte sich König von *Parthien* und *Indien*. Von ihm handelt *Weidler* in seiner *historia Astronomiae*.

Abul Abbas Saffah, von einem Onkel des *Mahomed,* und also aus dem Stamm der *Hachemiten,* welcher bei den *Arabern* sowohl wegen seines Alterthums, als auch weil *Mahomed* aus demselben entsprungen war, in dem grössten Ansehen stand.

Die *Abbassiden,* welche im Kalifat den *Ommiaden* folgten, die vom *Mohaviah,* einem geschwornen Feinde der Familie des *Profeten,* abstammten, rechneten sich diese Verwandschaft mit dem lezten zur grössten Ehre, und waren stolz auf den Namen der Achemiten, den man den Verwanden des *Mahomed,* ja selbst den Anhängern des *Ali* gab. *Abul Abbas* hatte den Aufenhalt zu *) *Anbar* und zu *Kufa,* den Residenzen der Kalifen aus dem Hause *Ommiah,* verlassen und den Siz des Kalifats nach

*) Nach *Anbar,* einer Stadt in *Irak* am *Eufrat,* hatte *Abul-Abbas,* der erste Kalife aus dem Hause *Abbas,* den Siz des Kalifats von *Damaskus* im Jahr der *Hegira* 134 verlegt.

Moaviyah, der Stammvater der Ommiaden, hatte den Siz des Kalifats zu Damaskus gewählt: und sein durch gerechtere Ansprüche unterstüzte, aber unglückliche Nebenbuler *Ali,* des arabischen Profeten Schwiegersohn, residirte zu Kufa einer Stadt in Irak gegen die Grenze der arabischen Wüste. Die Geschichte der Kalifen weiss also nichts davon, dass *Abul-Abbas* eine Stadt Achemiah erbauet habe. Vielleicht ist die Stadt Bagdad, der nachmalige beständige Siz des Kalifats, gemeint, welche der Kalife *Abu Jaafar Al-Mansur,* der Bruder des vorhergehenden, an den in Arabien einheimischen und von dorther in der Folge erst nach Europa übergegangenen Blattern (*Pocken*) im J. Chr. 753. verstorbenen Kalifen, am Zusammenflusse des Tigris und Eufrats, im J. Ch. 762. ganz neu erbauet, und sie anfangs *Medinat al Salam,* (die Friedensstadt, bei den griechischen Geografen, *Irenopolis*) genannt hatte.

der von ihm erbaueten und benennten Stadt *Achemiah* verlegt.

Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die grösste jener Ellen den Namen der *hachemitischen* Elle von dem Stamm des *Mahomed,* bei welchem sie gebräuchlich und gleichsam geheiliget gewesen, erhalten habe.

Sollte man durch das bisher Gesagte sich noch nicht überzeugen können, dass die Araber $66\frac{2}{3}$ und nicht $56\frac{2}{3}$ Meilen auf Einen Grad des Meridians gerechnet haben, so werden nachfolgende neue Beweise zur Bestätigung dienen. Diess sind die Zeugnisse vieler berühmten arabischen Astronomen, welche alle dem Grad $66\frac{2}{3}$ Meilen gegeben, und sich desfalls auch noch auf eine andere neue, zwischen *Kufah* und *Medina* vorgenommene Messung berufen. Ich begnüge mich jezt nur die Worte des gelehrten Britten, *Eduard Bernard* anzuführen, der in seinem Werke, *de Ponderibus et Mensuris* sagt: *Hasanus, Abuhamedus, Viteliusque optici, certa veterique apodixi, nec non Nodhamus, Masudius et Chafarius Astronomi celebres, capta distantia inter Cufam et Medinam; Syrorum doctissimus Gregorius Abulpharagus et Gagminius ex Astronomis Ologbecicis gradui cuilibet circuli meridiani largiuntur* 66_2 *milliaria Arabica, atque Parasangas adeo Arabum ac Persarum* $22\frac{2}{9}$.

Man findet, sagt *Danville,* im *Moses* von *Khorene,* einem armenischen Schriftsteller des fünften Jahrhunderts, eine kleine geografische Abhandlung am Ende seiner Geschichte von Armenien. In diesem Aufsaze sind die in Armenien gebräuchlichen Wegmaase bestimmt. Das *Stadium,* das die-

ser Schriftsteller *Vatavan* nennt, bestehet aus 100 Schritten oder *Orgyien;* jeder Schritt hält 6 Fuss, und jeder Fuss ist in sechs gleiche Theile getheilt. Das *Stadium* der *Stadien,* d. i. das *grosse* Stadium hält 143 Schritte, dass also sieben dieser Stadien Eine *Meile* ausmachen, deren drei auf Eine *Parasange* gehen. *Moses* von *Khorene* schäzt aber die Grösse Eines Grades auf 500 Stadien; folglich bestehet sein grosses Stadium aus $133\frac{1}{3}$, und nicht aus 143 Schritten, und daher machen nicht sieben, sondern sieben und ein halbes Stadium Eine Meile, deren drei auf Eine Parasange gehen.

In einer auf der königlichen Bibliothek befindlichen armenischen Handschrift, aus welcher der Abt *Villefroi* die Bestimmungen der Maase und besonders der Wegmaase gezogen hat, finden sich diese nämlichen Grundsäze. Das darinnen unter dem Namen *Aspareze* vorkommende Stadium wird ebenfalls auf 100 Schritte mit dem nämlichen Unterschiede vom *Asparez* des *Asparez,* d. i. dem *grössern* Asparez angegeben, welches lezte 143 Schritte enthält, und deren sieben Eine Meile, drei solcher Meilen aber eine *Sargang,* oder Parasange ausmachen. Der *Schritt* ist hier gleichfalls auf sechs Fuss angegeben, und der *Fuss* in sechs Theile getheilt, die *Mates* heissen. Ich wage es nicht zu entscheiden, ob die armenische Meile aus sieben und einer halben, oder nur aus sieben grossen Asparez bestanden, welche lezte Zahl zwei Schriftsteller angegeben, davon aber der eine den andern kann abgeschrieben haben. Ich will aber doch bemerken, dass, wenn die Meile auf 1000 Schritte oder Orgyien angesezt wird, jedes Stadium, sieben auf die Meile gerechnet, $142\frac{6}{7}$, und nicht 143 Schritte ausmachen müsste.

Nach Danville bedienen sich die Türken einer Parasange, die sie *Agash* nennen, welches Wort in der türkischen Sprache einen Baum, einen Stab, eine Stange (Messruthe) bezeichnet, und welche, wie dieser geschickte Geograf bemerkt, man am füglichsten bestimmen kann, dass $22\frac{1}{2}$ derselben Einen Grad ausmachen. Eben diess sagt auch *Kempfer* in seinen *Amoenitatibus exoticis* von den in den meisten Provinzen Persiens gewöhnlichen Parasangen, dass deren ebenfalls $22\frac{1}{2}$ Einen Grad betragen.

XV.

Zweite Fortsezung.

1795.

Die Vergleichung der Maase der Alten mit den heutigen Maasen und die Bestimmung eines allgemeinen Eichmaases sind ein sehr verwickeltes Geschäfte, ein wahrer Labyrinth, in welchem sich schon viele verirret haben. Um seine Ausgänge zu finden und mich gegen die Irrwege zu sichern, hatte ich einen Leitfaden nöthig, dessen Ende ich mir gefasst zu haben schmeichle. Ich will also die Angabe der verschiedenen Maase, deren die alten Schriftsteller erwähnen, wieder vornehmen und mit den kleinsten derselben anfangen.

Da die unterschiedenen Längenmaase nach dem *Heron* von den Verhältnissen des menschlichen Körpers entlehnt sind, so giebt uns diess einen Be-

stimmungsgrund, von dem wir ausgehen müssen, um für jedes dieser Maase seine natürliche Grösse fest zu sezen. Ich finde aber, dass der geometrische Fuss, oder der viermalhunderttausendste Theil eines Grads des Meridians diesem System von Maasen alle seine Harmonie, Vollständigkeit und natürliche Gränzen zu verschaffen im Stand ist. Auf diesen geometrischen Fuss muss sich also alles beziehen, und selbst Heron, sollte er sich etwa davon entfernen, musste auf denselben wieder zurückgeführt werden.

Das kleinste Maas, sagt Heron, ist der *Daktylus,* d. i. die Fingerbreite; und giebt es etwa noch kleinere Maase, so heissen sie Theile des Daktylus, der zuweilen auch die *Einheit,* das *kleinste Maas, μονας, μετρον μικροτατον* genennt wird *) und 0,642 königliche pariser Zoll hält. Bei den Hebräern heisst er *Esban.*

Der Kondylus bestehet aus zwei Daktylen, und ist das Maas zwischen den beiden Gelenken des *Mittelfingers,* oder des *Daumens* und beträgt 1,284 pariser Zolle.

*) Für Nichtkenner erinnere ich, dass die vor dem Komma stehende Zahl *Ganze*, die nach demselben stehenden Ziffern aber sogenannte *Dezimalzahlen,* oder Zähler von Brüchen bezeichnen, deren Nenner Eins mit eben so vielen Nullen ist, als der Zähler Zahlen hat. *Eisenschmid* sezt den *Esban* (*Digitus*) auf 0. 99. pariser Fuss. Diese 99 sind aber, welches wohl zu bemerken ist, keine Dezimalzahlen, sondern der Zähler eines Bruchs, dessen Nenner 1440 ist. Der königliche pariser Fuss hat nämlich 12 Zolle, der Zoll 12 Linien, die Linie aber nur 10 Skrupel: der ganze Fuss also 1440 Skrupel.

Die *Paläste* oder der *Palmus*, den einige auch *Tetarte* (τεταρτη d. i. der *Vierte*) nennen, weil er vier Daktylen hält, oder vielmehr, weil er den vierten Theil des Fusses beträgt, oder auch die *Trite* (τριτη,) weil er den dritten Theil der *Spithama* (Spanne) hält, ist das Maas der vier Fingerbreiten an der Hand. Andere nicht ungewöhnliche Namen der Paläste in den Schriften der Griechen sind *Δοχμη (Dochme)* und *Δωρον (Doron.)* Bei den Hebräern hiess diess Maas, *Topach;* bei den Syrern und Chaldäern, *Pesak;* bey den Ägyptern, *Choryos;* die Araber nennen es, *Kapda;* und die Franzosen, *Empan.* Dass aber das Doron vier Fingerbreiten betrage, schliesst man aus der Vergleichung der Plinianischen Beschreibung des *Basilisken* mit der des *Nikanders,* welcher lezte die vom Plinius auf zwölf Fingerbreiten gesezte Länge dieses Thiers durch drei Dora bestimmt. Ausserdem sagt Plinius, wie auch Vitruv, dass die Griechen den *Palmus* der Römer, *Doron* nennen; und dass also, wie Vitruv hinzusezt, die Länge von fünf Palmen ihr *Pendadoron,* so wie die von vier Palmen, ihr *Tetradoron* ist. , Die Paläste hält also zwei Kondylen, oder 2,568 pariser Zolle. Die *Lichas,* oder die Entfernung zwischen den Spizen des ausgestreckten Daumens und Zeigefingers, hält zwei und eine halbe Paläste, oder fünf Kondylen, oder zehen Daktylen.

In dem auf der königlichen Bibliothek zu Paris befindlichen Kodex des Herons ist die Lichas nur auf acht Fingerbreiten oder Daktylen angesezt: Allein in andern vom *Eduard Bernard (de ponteribus et mensuris)* nachgesehenen Handschriften dieses Schriftstellers beträgt diese Lichas zehen Fin-

gerbreiten. Da nun acht Daktylen für die Entfernung des Daumens und des Zeigefingers zu wenig sind, diess aber doch die charakteristische Eigenschaft dieses Maases ist, wie *Pollux*, und Heron selbst, angeben; so folgt, dass man statt der *acht*, *zehen* lesen müsse und also die Lichas 6,420 pariser Zolle betrage.

Das *Orthodoron* ist die Entfernung des Handgelenkes (*Carpus*) von der Spize des Mittelfingers, hält $1\frac{1}{10}$ Lichas, $2\frac{3}{4}$ Palästen, $5\frac{1}{2}$ Kondylen, 11 Daktylen und 7,062 pariser Zolle.

Die *Spithama* (σπιθαμη) oder der *Plix* (πλιξ) ist, den Kommentatoren zu Folge, die Entfernung zwischen den Spizen des Daumens und des kleinen Fingers, wenn sie ausgestreckt sind, d. i. eine *Spanne*, und enthält $1\frac{1}{11}$ Orthodoron; $1\frac{1}{5}$ Lichas; 3 Palästen, 6 Kondylen, 12 Daktylen und 7,704 pariser Zolle. Sie ist das *Sereth* der Hebräer, das *Zirtha* der Syrer und Chaldäer, das *Terto* der Ägypter und der *grosse Palmus* der Römer. Diess Maas kommt vor 1 B. Samuel. 17, 4, wo es (nach der Vulgata) heisst: *et egressus vir* *) *spurius de castris Philistinorum, nomine Goliath, de Geth, altitudinis sex cubi-*

*) Die Vulgata und Luther haben die beiden hebräischen Worte *Isch habenaim* beiderseits falsch übersezt. Nach dem wörtlichen Sinn heissen sie *vir medietatum*, d. i. *intermedius inter bina castra, ad duellum provocans*. Die römische Geschichte liefert ähnliche Beispiele von solchen Zweikämpfen, die, wie leicht zu erachten, jedesmal in der zwischen beiden Lagern befindlichen Ebene vorgenommen wurden. Paukton sezte statt 1 B. *Samuels* das erste Buch der *Könige*, (*wie es bei den Franzosen gewöhnlich ist, welche vier Bücher der Könige annehmen.*

Anmerk. d. Herausg.

torum et palmi (sex Ammah et Sereth;) nach *Luthers* Übersezung: da trat hervor aus den Lägern der Filister ein Riese, mit Name Goliath, von Gath, sechs Ellen und einer Hand breit hoch: z. B. Mos. 28, 16: *Quadrangulum erit et duplex: mensuram palmi (Zereth) habebit tam in longitudine, quam in latitudine;* nach Luthern: Viereket soll es sein und zweifach (es ist die Rede vom *Amtschildlein;)* Einer Hand breit soll seine Länge sein, und Einer Hand breit seine Breite (d. i. es soll ein Quadrat sein.) Von diesem Maase redet auch *Esaias,* wenn er C. 40, 12 sagt: *Quis mensus est pugillo aquas, et coelos palmo (Zereth) ponderavit?* „Wer misset die Wasser mit der Faust, und fasset den Himmel mit der Spanne"? Wir haben oben gesehen, dass Plinius, wenn er die Maase der Pyramiden angiebt, die Spithama, den Fuss, pes, nannte.

Der *pythische* Fuss beziehet sich auf das *pythische Stadium,* von dem wir in der Folge reden werden, und davon er den sechshundertsten Theil betrug. Er hatte $1\frac{5}{27}$ Spithamen; $1\frac{29}{99}$ Orthodoren; $1\frac{19}{45}$ Lichas; $3\frac{5}{9}$ Palästen; $7\frac{1}{9}$ Kondylen; $14\frac{2}{9}$ Daktylen, und 9.131 pariser Zolle. Man findet ihn noch heut zu Tage zu Marseille, Genua, Monaco, Montpellier, Palermo und Wesel.

Elle ist das allgemeine Wort einer Gattung von Maase, das die Alten von verschiedenen Grössen gebraucht haben. Bei den Römern hies sie *cubitus, cubitum;* bei den Griechen, *Pechys,* (πηχυς) daher noch der Orientalen ihr Wort *Pik,* oder *Pique;* im hebräischen, *Ammah;* im chaldäischen *Ammetha;* bei den Arabern, *Deraga, Dera, Drah;* bei den Persern, *Aris.* Die berühmtesten Verfertiger

dieser Ellen waren die Fönizier, welche solche *) aus dem Horne eines Thiers machten, das in Libyen einheimisch war, die Grösse eines Ochsen und den Namen Orgyia hatte.

Die *Elle* von *Ägypten* und von *Samos;* der *ägyptische, babylonische, lithische, nautische, geometrische* Fuss, der *Gomed,* war die Entfernung vom Ellenbogen bis an das Gelenke der Hand, den *Carpus,* und hielt $1\frac{1}{3}$ pythischen Fuss; $1\frac{1}{3}$ Spithamen; $1\frac{5}{11}$ Orthodoren; $1\frac{3}{5}$ Lichas; 4 Palästen; 8 Kondylen; 16 Daktylen und 10,272 pariser Zolle. Diess war das allgemeine Eichmaas, auf das sich alle

*) Die Stelle, auf welche sich *Paukton* in dieser Sache beruft, ist bei dem *Herodot* B. 4. K. 192. *Goldhagen* übersezt sie: „Bei den *Nomaden* (in Afrika) findet sich noch ein Thier, *Orys* genannt, welches an Grösse einem Ochsen beikommt, und nach dessen Hörnern die Fönizier ihre Ellen bestimmen.“ *Degen* weicht von dieser Übersezung ganz ab: *Deren Hörner,* übersezt er, *man zu Seitentheilen der Zithern nimmt.* Im Original heisst es: *Των κατα κερεα τοισι φονιξι οἱ πηχεες ποιευνται,* welches *Laurentius Valla* in des Henrich Stefanus zweiten Ausgabe des Herodots *in fol.* 1592. übersezt: *quibus ulnales palmaepro cornibus fiunt;* dabei aber am Rand sezt: *ad quarum cornua Phoenices cubitos (mensuras) faciunt, i. e. Phoenices suas mensuras dictas cubitos illarum cornibus magnitudine faciunt pares. Fortasse tamen et alius sit sensus.* Ich bemerke noch, dass statt *ορυς* wohl müsse *ορυξ* gelesen werden, welches das afrikanische, in *Zimmermanns* geografischer Zoologie vorkommende *Einhorn* zu sein scheint: dass ferner *φοινιξ* auch eine *Zither,* die *πηχεες* aber auch die Zwerghölzchen, *transtilla,* nicht aber *Seitentheile* bezeichnen. Von *ορηξ* kann aber *orgyia* nicht abgeleitet werden, sondern vom Zeitworte *ορεγεσθαι complecti,* und *Orgyia* ist nicht der Name des Thiers.

Maase der Alten bezogen, und nach welchem sie sich insbesondere bei der Eintheilung in $1\frac{3}{5}$ Lichas 4 Palästen, 8 Kondylen und 16 Daktylen gerichtet hatten, weil dasselbe also die natürlichen Verhältnisse des menschlichen Körpers angab. Es scheint aber, dass diese nämliche Eintheilung in der Folge mit Unrecht bei andern Fussmaasen ist gebraucht worden, bei denen diese Eintheilung in ihrer wahren Grösse nicht Statt finden konnte. *Herodot* meint diese Elle, wenn er die Grösse der *Arura* (ἄρουρα), d. i. eines Ackermaases oder *ägyptischen Morgens*, auf hundert ägyptische Ellen im Quadrat, und diese ägyptische Elle der samischen gleich sezt. Nach der nämlichen Elle bestimmt dieser Schriftsteller den Innhalt der Grundfläche der grossen Pyramide auf acht *Plethras*, die Seite der *Plethra* zu hundert Fuss, oder Ellen gerechnet. Diese nämliche Grösse hat der geometrische Fuss, nach welchem *Diodor* und *Plinius* das Maas der Obelisken in Ägypten bestimmt haben. Dieser Fuss macht zwei Drittheile der *lithischen* oder *xylopristischen* Elle und den sechshundertsten Theil des *nautischen* Stadiums aus. Wahrscheinlicher Weise war diese Elle der Gomed der Hebräer, welcher im B. der Richter K. 3. 16, vorkommt: *qui Aod fecit sibi gladium ancipitem, habentem in medio capulum longitudinis palmae manus (gomed)*; *Ehud* machte sich ein zweischneidiges Schwerd einer Ellen lang.

Die Übersezer und Kommentatoren sind der einstimmigen Meinung*), dass der Gomed die halbe

*) *Praeter haec*, sagt *Eisenschmid* S. 120, *Judicum III. 16, reperitur vox Gomed, quod interpretes reddunt σπιθαμην, alii cubitum. Buxtorf* übersezt diess Wort durch *cubitus ammah.*

Elle gewesen. Wahrscheinlich war er die *Ammah (th) Kelim,* d. i. die *Gefässe Elle,* so genannt, weil ihr kubischer Innhalt das Maas des hebräischen und ägyptischen *Metretes,* oder Eichmaases bestimmte. Nach dem zweiten Buche der Chronik K. 3, 15 liess *Salomo* vor dem Portale des Tempels zwei fünf und dreissig Ellen hohe Säulen aufrichten, welche eherne Säulen sechs und dreissig geometrische Fuss betragen mussten, weil sie nach dem ersten Buche der Könige K. 7, 15, achtzehen Ellen hoch waren, welches auch durch die Stelle *Jeremiä* 52, 21 bestättiget wird*).

Der römische Fuss verhält sich zum filetärischen (oder ägyptischen) nach dem *Hero,* wie 5 : 6; woraus folgt, dass er betragen $1\frac{1}{9}$ geometrischen; $1\frac{1}{4}$ pythischen Fuss; $1\frac{13}{27}$ Spithamen; $1\frac{61}{99}$ Orthodore; $1\frac{5}{9}$ Lichas, $4\frac{4}{9}$ Palästen; $8\frac{8}{9}$ Kondylen; $17\frac{7}{9}$ Daktylen, und genau 11,413 pariser Zolle oder 136,96 pariser Linien. Bis jezt haben sich die Gelehrten über das eigentliche Verhältniss dieses Fusses zum französischen noch nicht vereinigen können.

**) Herr *Petit,* der von verschiedenen Maassen eine mittlere Proporzionalgrösse annimmt, giebt

*) Die Elle nämlich zu zwei Fuss gerechnet, beträgt 36 Fuss, an deren Stelle, ohne Zweifel durch einen Irrthum der Abschreiber, nur 35 Fuss gesezt worden sind.

**) *Eisenschmid* bestimmt ihn auf 1324,5 des pariser Fusses.

Die Römer bezeichneten die Grabmale ihrer Künstler mit einem Symbol ihrer Kunst. Architekten und Feldmesser (*mensores, Ingenieurs*) bekamen in dieser Rücksicht ein römisches Schuhmaas auf ihrem Grabe eingehauen. Und dieser Gewohnheit haben wir die ziemlich

dem römischen Fuss genau eilf pariser Zolle. Herr *Auzout* giebt dem auf dem Grabe des *Statilius* im *Belvedere* zu *Rom* eingehauenen römischen Fusse eilf pariser Zolle, weniger $\frac{4}{8}$ einer Linie. Einem andern auf dem Grabmale des *Cossutius* eingegrabenen römischen Fusse giebt der nämliche Gelehrte zehen und einen halben französische Zolle, wobei er auf die Beschädigung Rücksicht genommen, die dieses Fussmaas am einen Ende scheint erlitten zu haben.

Der berühmte römische Rechtsgelehrte *Lucas Paetus*, der über die Maase der Alten ein besonderes Werk geschrieben, hatte fünf verschiedene Fussmaase von Metall untersucht, davon die drei ersten einander völlig gleich, und um $\frac{1}{84}$ kürzer waren, als die auf den Grabmälern des *Statilius* und *Cossutius*, die *Paetus* als einander gleich ansiehet; das vierte war noch etwas kleiner, als die vorhergehenden, so wie hingegen das fünfte etwas grösser gewesen. *Paetus* liess diess Fussmaas als das Maas vom griechischen Fuss im Kapitol einhauen, da es doch ebenfalls ein römischer Fuss ist, und nach *Piccards* genauen Bestimmung 135, 8 pariser Linien hält.

Fabretti maas drei eiserne Fussmaase, die man unter alten Ruinen gefunden hatte und fand sie län-

genaue Kenntniss des römischen Fusses zu verdanken: Nach dem *Hygin* hiessen diese *Mensores*, *Metatores* auch *Gromatici* von dem Instrumente, mit dem sie das Kreuz der sich durchschneidenden Gassen des römischen Lagers bestimmten, und welches auch dem in der Mitte bei dem Eingange in das Hauptquartier an der Hauptstrasse befindlichen freien Plaz, auf welchem das Fussgestell des *Groma* oder Werkzeugs bei dem Abstecken des Lagers stand, den Namen *Groma* gab.

ger, als den auf dem Grabe des *Cossutius* befindlichen Fuss, welchen Überschuss *Eduard Bernard,* wie *Freret* meldet, auf $\frac{3}{1000}$ des englischen Fusses rechnet, welches also ungefähr 130,6 Linien vom pariser Fuss geben würde.

Der Abt *Barthelemi* hat in Gesellschaft des *Jaquier* das Maas von einem alten Fussmaase aus Bronze genommen, das sehr gut erhalten war und auf der vatikanischen Bibliothek aufbewahrt wird. Die Grösse dieses Fussmaases fand er 130, $6\frac{11}{12}$ pariser Linien.

Endlich hat man auch noch unter den Trümmern einer alten Stadt zwischen *Joinville* und *Saint-Dizier* in Champagne ein ähnliches, in vier Palästen und sechszehen Fingerbreiten eingetheiltes Fussmaas, gefunden, das 130,6 Linien des pariser Fusses gross gewesen, wie solches die *Gazette de France* unter dem Artikel *Paris* vom 18ten März 1774 gemeldet hat.

Cassini, der die von den Römern durch Milliarien bestimmte Entfernung verschiedener Städte gemessen, hat daraus geschlossen, dass der römische Fuss $11\frac{1}{26}$ pariser Zolle betrage: allein *Cassini* konnte nicht genau die Orte bestimmen, wo die Meilensteine eigentlich gestanden hatten.

Man hat viel von einem ehernen, unter andern kostbaren Denkmälern des Alterthums im farnesischen Kabinet zu Rom aufbewahrten *Congius* gesprochen, den man, wie *Eisenschmid* meldet, sammt der vortreflichen Münzsammlung dieses Kabinets nach Parma gebracht hat. Die Zeichnung dieses Gefässes findet man im elften Bande der römischen

Alterthümer des *Grävius*, in des *Lucas Paetus* Abhandlung über der Alten Gewichte und Maase und im *Vilalpandus*. Folgende Aufschrift findet sich auf diesem *Congius*:

IMP. CÆSARE
VESPAS. VI. COS.
T. CÆS. AUG. F. IIII.
MENSURÆ
EXACTÆ IN CAPITOLIO
P. X.

Der einstimmigen Meinung zu Folge bedeuten die Buchstaben *p. X. pondo decem*, d. i. *zehen Pfunde* und zwar *Olivenöl*, die er halten sollte, wie wir anderswo sehen werden. Heut zu Tage fängt dieser *Congius* an, den zerstörenden Einfluss der Zeit zu empfinden, und man findet in demselben Rizen, welche *Villalpandus*, als er ihn probirte, mit Wachs ausfüllen musste. Sechs Congii machten eine *Amphora*, und nach dem *Festus* und *Fannius*, war die *Amphora (la cubature)* der *kubische* Inhalt des römischen Fusses. Der *farnesische Congius* wiegt aber mit Wasser von Trevi angefüllt, 109 Unzen weniger 24 Gran Silbergewicht, nach dem *Auzout*, der ihn gemessen und gewogen hat. Daher folgt also, dass eine Amphora Wasser von Trevi 54 und $\frac{12}{25}$ Pfunde Silbergewicht gewogen hätte. Weil nun der pariser Kubikfuss Flusswasser 70 und $\frac{2}{7}$ Pfunde wiegt; so muss der römische Fuss $11\frac{1}{25}$ pariser Zolle gehabt haben; doch vorausgesezt, dass beiderseitiges Wasser einerlei spezifische Schwere habe.

In dem Kabinet der Bibliothek der H. *Genoveva* zu Paris befindet sich ein andrer alter römi-

scher Congius, den *Auzout* ebenfalls mit Wasser aus der Seine angefüllt, und das Wasser 113 Unzen, 2 Quint und 36 Gran schwer gefunden hat. Hienach hätte die *Amphora Seinewasser* 56 und $\frac{655}{1000}$ Pfunde gewogen, welche $1390\frac{3}{5}$ kubische Zolle betragen, die, durch Ausziehung der Kubikwurzel den römischen Fuss zu 11 Zollen 2 Linien angeben. Ich muss gestehen, dass, da ich eine Zeit lang den römischen Fuss zu 130,6 Linien angenommen hatte, mir allzeit die wenige Übereinstimmung ist anstössig gewesen, welche sich bei einigen Verfahrungsarten der Alten und der heutigen Zeiten findet. So braucht man z. B. in Frankreich acht, neun, bisweilen zehen *Scheffel* Aussaat für Einen *Morgen* von hundert Quadratruthen, von 22 Fuss Längenmaase. Die Römer brauchten zu Einem *Jugerum* wenigstens vier, gewöhnlich fünf, höchstens sechs *Modios*. Daher folgt, dass wir nach Verhältniss nicht mehr, als $5\frac{1}{3}$, ordentlich $6\frac{2}{3}$, und höchstens nicht gar acht Scheffel auf den Morgen nöthig hätten. Da der Modius der dritte Theil der Amphora ist, und da bei Vergrösserung des römischen Fusses der Modius nach Verhältniss des Kubus dieses Fusses wachsen wird, da hingegen das Jugerum nur wie das Quadrat dieses Fusses zunimmt; so ist natürlich, dass durch dieses Wachsthum des Fusses die Quantität der Saatfrucht sich auch bei der nämlichen Flächengrösse wird vermehrt finden müssen. Z. B., wenn man den vom *Heron* angegebenen römischen Fuss annehmen wollte, so würde man finden, dass die Römer wenigstens $5\frac{3}{4}$, ordentlich $7\frac{1}{5}$ und höchstens $8\frac{3}{5}$ Scheffel pariser Maas Saatkorn auf Einen Morgen gebraucht haben müssten. Die Betrachtung dieses geringen Maases vom Saatkorn, das die Alten scheinen gebraucht zu haben, in Vergleichung des bei uns heut

zu Tage gewöhnlichen, verbunden mit dem aus der Vergrösserung des Fusses nothwendig entspringenden Wachsthume dieses Maases, in dem die Kubus der Längenmaase weit stärker zunehmen, als die Quadrate derselben, lassen mich vermuthen, dass bei der Bestimmung des römischen Fusses sich ein Fehler müsse eingeschlichen haben. Aber es ist noch eine andere Ursache, welche diese Berichtigung nothwendig macht.

Denn wenn die Bestimmung des körperlichen römischen Fussmaases uns zur Berichtigung der körperlichen Maase überhaupt dient, so werden wir diese lezten auch zur Berichtiguug der Gewichte und der Münzen gebrauchen können. Z. B. eine Amphora Quecksilber, wog, nach dem *Vitruv*, 1200 römische Pfunde, und nach verschiedenen andern Schriftstellern wog eine Amphora Öl achtzig römische Pfunde. Das römische Pfund machte aber vier und achtzig Denare, wie solche unter den Konsuln ausgeprägt wurden, aber sechs und neunzig nach dem unter den Kaisern üblichen Fusse. Von beiden Sorten hat man heut zu Tage noch viele, die sich wohl erhalten haben. Die konsularischen wiegen ein wenig mehr, als 74 Gran pariser Gewicht, da hingegen die kaiserlichen genau 65 Gran betragen. Wir haben aber weiter oben von einem auf dem Kapitole vom *Lucas Paetus* abgezeichneten Maase eines griechischen Fusses von 135$\frac{4}{5}$ Linien geredet, der sich sehr dem vom *Heron* beschriebenen Fusse nähert. Indessen ist er für den römischen Fuss noch zu klein Denn nimmt man den kubischen Innhalt dieses Fusses, und nach ihm einen Kubikschuh Öl, so wird dadurch der konsularische Denar nur auf 73$\frac{27}{100}$ Gran und der kaiserliche

liche auf 64,11 Gran bestimmt werden. Noch weniger giebt das Gewicht des Quecksilbers. Da wir uns nun bei einer solchen Art von Untersuchung nur in so ferne schmeicheln können, die Wahrheit gefunden zu haben, in wie ferne wir erst ein Mittel werden ausgefunden haben, alle die verschiedenen Angaben der Alten unter einander zu vereinigen: und da eine solche vollkommenene Vereinigung ein unwidersprechlicher Beweis der Richtigkeit unserer Angaben und Bestimmungen ist; so muss man das von *Heron* angegebene Verhältnis des römischenFusses zum filetärischen in seiner ganzen Genauigkeit nothwendig annehmen. Diese Genauigkeit ist aber ganz bewundrungswürdig, hebt alle den Gelehrten bisher unübersteiglich geschienene Schwierigkeiten, und verschaft uns ein nach den strengsten Grundsäzen der Geometrie verbundenes, mit allen Stellen der Alten harmonirendes System von den Maasen, den Gewichten und den Münzen der Alten.

Was soll man aber bei so vielen Arten von Maasen, die man alle für getreue Kopien des römischen Fusses hält, für eine Partie ergreifen? soll man sie unbedingt verwerfen? Keineswegs. *Heron*, der hundert und zwanzig Jahre vor der christlichen Zeitrechnung, und also noch in den Zeiten des römischen Freistaats lebte, giebt uns vom römischen Fusse das wahre Verhältnis, dass er damals zu den ägyptischen Maasen hatte. Diess Verhältnis änderte sich in der Folge; der römische Fuss änderte sich und ward kleiner. Diese Behauptung und dass der römische Fuss schon unter dem *Vespasian* sei kürzer geworden, glaube ich beweisen zu können.

Diodor aus Sizilien meldet im ersten Buche seiner Bibliothek, dass *Sesostris* aus einer sehr harten Steinmasse zwei, hundert und zwanzig Ellen hohe Obelisken errichtet habe, auf welchen er die Stärke seiner Heere, den Betrag seiner Einkünfte und die Anzahl der ihm unterworfenen Nazionen habe einhauen lassen. *Plinius* sagt aber B. 36, K. 9, dass ein Obelisk, den *August* auf der grossen Rennbahn habe aufrichten lassen, und der ein Werk des Königs *Semniserteus* gewesen, unter dessen Regierung *Pythagoras* sich in Ägypten aufgehalten habe, eine Höhe von hundert und fünf und zwanzig und drei Vierteln Fuss gehabt, ohne das Fussgestelle vom nämlichen Stein, dass aber des *Sesostris* Prachtkegel, der auf dem Marsfelde gestanden, neun Fuss weniger hoch gewesen sei. Dieser lezte, den *August* ebenfalls hatte aus Ägypten kommen lassen, und der neun Fuss weniger, als der erste hatte, musste also eine Höhe von $116\frac{3}{4}$ römischen Schuhen haben. Derowegen betrugen jene hundert und zwanzig Ellen, die hier geometrische Schuhe sind, $116\frac{3}{4}$ römische Schuhe, und dieser römische Fuss würde also nicht mehr, als 126,99, d. i. fast 127 Linien vom pariser Fuss betragen. Dem ungeachtet muss man sich nicht allzu sehr auf diese Vergleichung der Maase verlassen. Bei dieser Gelegenheit muss ich noch bemerken, dass nach *Rollin*, in dessen *alten Geschichte* Band 13, dieser Prachtkegel sich noch jezt auf dem Marsfelde befindet, daselbst aber unter der Erde und den auf*) seinen Ruinen

*) Wegen dieses Gegenstandes verweise ich den Leser auf mein über den ehemals auf dem Marsfelde zu Rom gestandenen gnomonischen Prachtkegel geschriebenes Programm. (S. 131.)

erbauten Häusern liegt. Sind die hundert und zwanzig Ellen des *Diodors* geometrische Schuhe und beträgt des Prachtkegels Höhe genau jene Zahl, so muss er 102,72 pariser Fuss, oder 102 Fuss, 8 Zolle und 7¼ Linien hoch gewesen sein. Diess Denkmal könnte also dienen, das Verhältnis der alten Maase mit den unsrigen zu berichtigen.

Rollin meldet ebenfalls, dass *August* es nicht habe wagen wollen, einen andern Prachtkegel von einer ungeheuern Grösse, der unter dem Könige *Ramesses* war aufgerichtet worden, nach Rom bringen zu lassen. Seine Höhe hatte nach *M. le Beau Hist. du Bas-Empire l. IX. art. 27,* hundert und zwei und dreissig Fuss. Diess muss ohne Zweifel einer von jenen beiden Prachtkegeln gewesen sein, die uns *Plinius* B. 36, K. 8, in folgenden Worten beschreibt: *Ramises autem is, quo regnante Ilium**) *captum est, quadraginta cubitorum* (muss heissen *centum quadraginta cubitorum*). *Idemque digressus inde, ubi fuit Mnevidis regia, posuit alium, longitudine undevicenis pedibus per latera cubitis quatuor:* d. i. *Ramises,* in dessen Regierungszeit die Eroberung von Ilium fällt, errichtete ebenfalls einen von 40 Kubitis. Als er sich von hier weg begab, errichtete er da, wo die Residenz des *Mnevis* gewesen war, noch einen andern *(neunzig)* neunzehen Fuss hohen, dessen jede Seite vier Kubitos hatte. Wenn aber 140 Ellen oder geometrische Schuhe

*) Ich sehe nicht, warum *Paukton* statt *quadraginta* will *centum quadraginta cubitorum* (*longitudine*) lesen will. Er selbst irret aber, wenn er statt *undecenis, undevicenis* liest, welches Wort *undeceni,* d. i. 99, freilich in manchen Wörterbüchern fehlt.

132 römische Fuss betragen, so folgt, dass unter den Kaisern der römische Fuss nicht mehr, als 130,74 Linien des französischen pariser Fusses betragen habe. Dieser Obelisk hätte also eine Höhe von 119,84 pariser Fuss haben müssen, nach Verhältnis der 140 geometrischen Schuhe. Dieser Obelisk soll der nämliche sein, welchen *Sixtus V.* auf dem Plaz des H. *Johann* von *Lateran* wieder hat aufrichten lassen.

Ein Umstand, der zum Beweis dienen kann, dass die alten römischen Maase verändert worden sind, findet sich darinnen, dass nach dem *M. de Beau l. XVII. art. 14.* unter dem *Valentinian, Valens* und *Gratian,* der römische Stadtpräfekt *Prätextat* in allen Quartieren von Rom hat neue Eichmaase von Gewicht, und Gemäsen einführen müssen, um dadurch die Betrügereien der Handelsleute und Krämer einzuschränken.

Der alte römische Fuss findet sich noch heut zu Tage in *England, Östreich, Böhmen, Dännemark, Hollstein,* zu *Ponthieu* in der *Piccardie,* in *Russland,* wo ihn *Peter* der *Grosse* unter dem Namen des englischen einführte, in der *Schweiz, zu Ansbach, Augsburg, Basel, Berlin, Bern, Besançon, Koppenhagen, Dieppe, Dijon, Halle* in *Sachsen, Königsberg, Leiden, Mainz, Nürnberg,* als der gewöhnliche nürnbergische Schuh, zu *Prag, Rom, Rotterdam, Turin, Zürch* und anders wo mehr, jedoch mit einiger Verminderung, oder Vermehrung. Ja man könnte gar sagen, dass dieser römische Fuss der rheinländische sei.

Verschiedene Arten von Ellen sind aus dem römischen Fuss zusammen gesezt. Es giebt deren

eine von Einem Fuss zu *Florenz* und zu *Livorno*. eine von zwei römischen Schuhen zu *Aachen, Bergen* in *Norwegen*, in *Böhmen*, zu *Bononien. Brescia, Breslau, Koppenhagen, Cremona, St. Gallen, Lucca, St. Malo, Mantua, Mailand, Modena, Nancy, Nantes Parma*, im *Piemontischen*, in *Pohlen*, zu *Rom, Stuttgard, Triest, Venedig, Verona* und *Zürch*.

Es giebt eine andere von drei römischen Schuhen, in *England*, in *Dublin, Edimburg, Valencia*, in *Spanien*; eine von vier römischen Schuhen in *Abbeville, Bourdeaux, Marseille, Osnabrük, Paris, Rochelle* und *Rouen*; eine von fünf römischen Schuhen zu *Barcellona* und zu *Basel*; eine andere von sechs dieser Schuhe zu *Montauban, Toulouse* und *Verac*; eine von sieben, zu *Genua, Lissabon, Marseille, Messina* und *Neapel*; eine von acht, zu *Florenz, Genua, Livorno* und *Lucca*; alle mit einigen mindern, oder grössern Ungleichheiten.

Die Abtheilungen der kleinern Maase bei den Römern waren folgende: die Fingerbreite, *digitus transversus*; die Unze, der Zoll, *uncia*, eine und ein Drittheil Fingerbreite nach dem *Frontin*; der Palm, *palmus*, hatte drei Unzen, nach dem *Vitruv* vier Fingerbreiten. Man findet aber diess Wort bei den Schriftstellern in drei verschiedenen Bedeutungen, indem es bald den *Doron* (Δωρον) der Griechen, bald ihre *Dochme*, (Δοχμη) oder *Lichas*, bald ihre *Spithama* bezeichnet. Der Fuss hatte vier Palmen, zwölf Unzen und sechszehen Fingerbreiten. Man nannte ihn bisweilen auch *As, Monetalis* und *Pondo*. *Frontin* sagt, der Fuss hat vier Palmen, zwölf Unzen, sechszehen Fingerbreiten: woraus denn folgt, dass *Frontin* und diejenigen, welche mit ihm die Länge des Fusses auf vier Palmen sezen, mit dem *Vitruv*

den römischen Palmus dem *Doron* der Griechen gleichsezen. Bei Gelegenheit des Worts Palmus kann füglich bemerkt werden, dass einige die Spithama den grossen Palmus nennen; und der H. *Hieronymus* versichert, dass um den Palmus von der Spithama zu unterscheiden, die Lateiner lezte Palma, ersten aber nur Palmus nennen. *Pollux* sagt B. 2, Abschn. 157, dass die Paläste oder der Palmus aus der Breite der vier aneinander gefügten Finger; die Spithama aber aus eben dieser Breite, nebst der Dicke des Daumens in seinem natürlichen Zustande, d. i. ein wenig von denselben entfernt, wie diess der Fall bei einer ausgestreckten Hand ist, bestehe. Das nämliche sagt auch *Hesychius*. Hiebei wird aber auf die natürlichen vom geometrischen Fusse abgeleiteten Maase Rücksicht genommen. Zwei römische Fuss hiessen zuweilen auch *Dupondium* *).

Die römische Elle hatte anderthalb Fuss, oder 17,119 pariser Zolle, welches die natürliche Elle

*) Ich weiss nicht, welche Autorität *Paukton* hiebei für sich hat: eben so wenig finde ich das Stammwort *pondo* in der oben angeführten Bedeutung: *Dupondius, dupondium, dipondium* heisst sonst ein Gewicht von zwei Pfunden, auch eine zwei Asses geltende und also geringe Münze. Diess Wort hatte also, da die Preise der Dinge stiegen, den Begriff der Verächtlichkeit nach und nach angenommen, weswegen man denn den jungen Juristen in dem ersten Jahre ihres Studierens denselben beizulegen gewohnt war, welches aber *Justinian* in der *Praefatio pand. de iuris docendi ratione* §. 2, *tam frivolum, quam ridiculum cognomen* nennt und verordnet, dass man dergleichen junge Studenten hinführo *Justinianos novos* nennen solle.

war vom Ellenbogen bis an die Spize des Mittelfingers.

Der *Passus*, vom Zeitworte *pandere*, ausstrecken, *a passis manibus*, von den ausgestreckten Händen, bestand aus fünf römischen Schuhen. Die römische Meile, *milliare*, von der wir weiter unten reden werden, hatte tausend *Passus*, d. i. fünftausend römische Schuhe.

Die Messruthe, *decempeda*, im Griechischen *Dekapus*, δεκαπους, zeigt schon in ihrem Namen ihre Beschaffenheit, hatte zehen Schuhe und diente zur Ausmessung der Felder und Ländereien.

Wir wollen nun wieder auf die asiatischen Maase zurückkommen. Die *Pygme* machte $1\frac{1}{80}$ römischen, $1\frac{1}{8}$ geometrischen, $1\frac{17}{64}$ pythischen Fuss; $1\frac{1}{2}$ Spithama, $1\frac{7}{11}$ Orthodoron, $1\frac{4}{5}$ Lichas, $4\frac{1}{2}$ Palästen, 9 Kondylen, 18 Daktylen, 11,556 pariser Zolle. Diese Pygme war die Entfernung des Ellenbogens vom Metakarpus, oder der mittlern flachen Hand, wie solches *Pollux* B. 2, Absch. 158, und verschiedene andere Grammatiker, z. B. *Hesychius* bestimmen. Diess Wort gab den bekannten *Pygmäen* *)

*) *Ktesias*, aus Knidus in Karien, war des *Artaxerxes Mnemon* Leibarzt, und ein sehr fabelhafter Geschichtschreiber, wie solches aus seinem Werk *de rebus Indicis* erhellet, davon in des Patriarchen *Fotius* Bibliothek weitläuftige Exzerpte zu finden sind. Von den Pygmäen redet *Plinius* B. 7, K. 2. Vom Kriege derselben mit den Kranichen hat *Herrmann* von der *Hardt* in einem besondern Buche gehandelt, dessen Titel ist: *Detecta Graecorum Mythologia in decantato pygmaeorum, gruum et perdicum bello, libri II.* 1716, 8vo.

ihren Namen, von welchen kleinen Menschen *Ktesias* B. XI. sagt: „Mitten in Indien wohnen schwarze Menschen, die Pygmäen heissen: sie reden mit den Indiern einerlei Sprache, sind klein, und sind meistens nur anderthalbe Ellen gross; die grössten haben zwei Ellen. *Juvenal, Solin* und *Plinius* reden ebenfalls von diesem Volk der Zwerge.

Der griechische olympische Fuss war üblich im Peloponnes (heut zu Tage Morea) in Afrika, Sizilien und Grosgriechenland (im Neapolitanischen). Sein Verhältnis zu den Maasen anderer Völker werden wir bestimmen, wann wir vom griechischen Stadium reden werden, von welchem dasselbe den sechshundertsten Theil betrug; wollen aber diess Verhältnis schon zum Voraus ohne Beweis angeben. Es betrug derselbe aber $1\frac{7}{243}$ Pygmen; $1\frac{1}{24}$ römischen Fuss; $1\frac{17}{108}$ geometrischen Fuss; $1\frac{29}{96}$ pythischen Fuss; $1\frac{44}{81}$ Spithamen; $1\frac{203}{297}$ Orthodoron; $1\frac{23}{27}$ Lichas; $4\frac{17}{27}$ Palästen; $9\frac{7}{27}$ Kondylen; $18\frac{14}{27}$ Daktylen; 11,889 französische Zolle. Dieser Fuss wurde ohne Zweifel noch besonders in 4 Palmen und 16 Fingerbreiten eingetheilt. Er war eine zeitlang*) in *Kyrenaika*, einer afrikanischen, an Ägypten grenzenden Provinz gebräuchlich, wie solches *Hygin* in seinem Werke *de limitibus constituendis* berichtet. Dieser Schriftsteller, nachdem er bemerkt hatte, dass der römische Fuss ausser Italien nicht üblich sei, und desswegen den Feldmessern den Rath gegeben, sich das Verhältnis dieses Fusses zu den örtlichen Maasen derjenigen Gegenden, wo Messungen vorgenommen werden sollen, wohl bekannt zu machen, bemerkt, dass in Kyrenaika, wo Griechen

*) Von dieser griechischen Kolonie handelt ausführlich *Justin* in seiner Weltgeschichte.

sich niedergelassen hatten, man sich des *ptolemäischen* Fusses bediene, der vom *Ptolemäus Apion*, einem Könige dieses Landes, seinen Namen erhalten, der dem römischen Volke sein Königreich vermacht hatte. Dieser Fuss betrug aber $12\frac{1}{2}$ römische Zolle, *habet monetalem et semunciam.* Die Ländereien dieses Königs waren aber in grosse vierseitige Portionen von 1250 *Jugera (römischen Morgen)* abgetheilt, deren jede fünf und dreissig Millionen ptolemäische Quadratschuhe hatte. Das Quadrat dieses Fusses hält 13 Zwölftheil *nebst einem unbedeutenden Bruch* vom Quadrat des römischen. Um also das Maas dieser Ländereien in römischen Quadratschuhen und Morgen (Jugern) zu haben, muss man noch etwas zum Ausdruck des Maases in kyrenäischen Schuhen hinzuthun, welches *Hygin* in folgenden Worten sagen will: *Jugeribus 1250, quae eorum mensura invenitur, accedere debet ad effectum iterum pars. . . . et pro universo effectu monetali pede jugera* MCCCLVI. Die 1250 ptolemäischen Iugera machen 1356 römische Iugera und einen unbedeutenden Bruch, den man ohne Gefahr zu irren bei einer so beträchtlich grossen Fläche weglassen kann.*)

*) Ein römischer Morgen oder *Jugerum* war 120 römische Schuhe breit, und doppelt so lange, und hatte also 28800 römische Quadratschuhe. Die Portion von 1250 Morgen, nämlich 28800 multiplizirt mit 1250, macht aber 36 Millionen Quadratschuhe und nicht 35 Millionen.

Die nach verschiedenen Maasen bestimmten Flächen verhalten sich, wie die Quadrate der verschiedenen Maasstäbe. Da nun der kyrenaische Fuss einen halben Zoll grösser war, als der römische, und sich also der lezte zum erstern verhielt, wie 24 : 25; so entstehet die Proporzion $(24)^2 : (25)^2 = 1250 : (x) = 1356\frac{194}{586}$ eines römischen

Der *Pygon*, (πυγών) bei dem *Homer* (μετρον πυγουσιον) *metron pygusion*)*, die gemeine Elle bei den Hebräern, der Fuss des *Drusus*, der Römer *Palmipes*, ist die Entfernung des Ellenbogens von dem Gelenke, das den kleinen Finger von aussen mit der Hand verbindet. Dieser Pygon hält $1\frac{2}{25}$ griechischen Fuss; 1 Pygme; $1\frac{1}{8}$ römischen Fuss; $1\frac{1}{4}$ geometrischen Fuss; $1\frac{13}{25}$ pythischen Fuss; $1\frac{2}{3}$ Spithama; $1\frac{9}{11}$ Orthodoron; 2 Lichas; 5 Palästen; 10 Kondylen; 20 Daktylen; 12,840 pariser Zolle. *Ammah Bajeduhah, Ammah middah; Ammah isch; Ammah scheldol;* diese vier Namen scheinen die gemeine Elle der Hebräer zu bezeichnen, welche den *Rabbinen*, namentlich dem *Abenesra* zu Folge, 5 Palästen oder Palmen hatte, diente zum Wegmaase, und zwei derselben machten den gewöhnlichen Schritt eines Fussgängers. Aus dieser Ursache werden tausend derselben 4 Mos. 25, 1. auf zwei tausend Kubitos gerechnet. *Quae a muris,* (heisst es in der Vulgata), *civitatum forinsecus per circuitum mille passuum spacio tendentur. Contra orientem duo millia erunt cubiti etc.* *Luther* übersezt beides

Jugerums = 9700 römische Quadratschuhe. *Paukton* widerspricht sich, wenn er nach der kurz vorher angegebenen Bestimmung des ptolemäischen Fusses zu 13 Zwölftheilen des römischen, gleich darauf von einem unbedeutenden *Bruche* bei dem Quadrate dieses Fusses redet, bei welchem ja bei jener Voraussezung kein Bruch gedacht werden kann. Sollte also ein Bruch hier statt finden, so ist es jener erste nämlich $\frac{97}{288}$ = 9700 römische Schuhe; und dieser nicht *unbeträchtliche* Bruch ist es, den *Hygin* die *pars* nennt, *quae iterum accedere debet ad effectum.*

*) Auch beim *Aratus* kommt dieser Ausdruck bei Bestimmung der Entfernung einiger Sterne von einander vor.

passus und *cubiti*, durch Ellen, da nothwendiger Weise hier *passus* einen doppelten *cubitus* bezeichnen muss. Eben so müssen *Josua* 3, 4. wo die Entfernung der Bundeslade vom Volke auf dessen Zuge bestimmt wird, die zwei tausend Ellen auf tausend Schritte angeschlagen werden. Und so bezeichnet der *Sabbatweg* die Entfernung von tausend Schritten, oder zwei tausend gemeinen Ellen. Eben diese Elle ist es, nach der die Grösse des eisernen Bettes des *Ogs*, Königs von *Basan*, 5 Mos. 3, 11, bestimmt wird, welches neun Ellen lang, und vier breit gewesen. Diess macht 9 Fuss 7,56 Zolle in der Länge, und 4 Fuss, 5,36 Zolle in der Breite pariser Maas. Nach eben dieser Elle ist des *Goliaths* Grösse zu bestimmen. (1 B. der Könige 17, 4 welche 6 Ellen und ein *Seret* betrug, d. i. 7 Fuss und $\frac{5}{4}$ Zoll pariser Maas. *Waser* in seinem Buche *de mensuris Hebraeorum* S. 20. glaubt, dass die angegebenen Maase der *Arche*, des *Galgens* für den *Haman*, des *salomonischen* Pallastes aus Zedernholz und anderer Gebäude dieses Königs nach diesem Maasstabe angegeben seien. *Hygin* erwähnt eines bei den Römern, und zwar ausserhalb Italien bei Vermessung der Ländereien üblich gewesenen Fusses, den er den *Fuss des Drusus* nennt, und giebt ihm 13½ Zoll des römischen Fusses, der also die nämliche Grösse des Pygon gehabt hätte. Dieses Fusses des *Drusus* bediente man sich, nach dem *Freret*, bei der Vertheilung der Ländereien von *Tongern* unter die römischn Soldaten.

Diesen Pygon oder Fuss des *Drusus* findet man ohne viele Mühe wieder in Europa, wo er noch heut zu Tage an mehrern Orten, nur mit einigen kleinen Abänderungen, gebräuchlich ist. Besonders

findet er sich in Brabant, wo sich *Drusus* bei der Ländervertheilung desselben bedient hatte, in Flandern, in Holland. Der gedoppelte Drususfuss macht ungefähr eine Elle zu Aachen, Antwerpen und an vielen andern Orten.

Der *königliche*, oder *filetärische* Fuss, die *pythische* oder *Mittelelle*, ist die Entfernung des Ellenbogens bis an die Wurzel des kleinen Fingers inwendig in der Hand, und hält $1\frac{1}{15}$ Pygon; $1\frac{19}{125}$ griechischen Fuss; $1\frac{5}{27}$ Pygme; $1\frac{1}{5}$ römischen Fuss; $1\frac{1}{3}$ geometrischen Fuss: $1\frac{1}{2}$ pythischen Fuss; $1\frac{7}{9}$ Spithama; $1\frac{31}{33}$ Orthodoron; $2\frac{2}{15}$ Lichas; $5\frac{1}{3}$ Paläste; $10\frac{2}{3}$ Kondylen; $21\frac{1}{3}$ Daktylen, und 13,69 pariser Zolle. Nach dem *Heron* hatte dieser Fuss seine besondere Eintheilung in 4 Palästen und 16 Daktylen, deren $13\frac{1}{3}$ einen römischen Fuss ausmachten. Diess war die Mittelelle, mit welcher *Herodot* B. 1, K. 179 die babylonische vergleicht: *ὁ δε βαβυλονιος πηχυςτου μετριου ἐςι πηχεός μεζων τρισι δακτυλυοισι* d. i. die babylonische Elle ist um drei Fingerbreiten grösser als die Mittelelle. In der in diesem Werke befindlichen interessanten Abhandlung über die Grösse einiger Städte und Denkmale des Alterthums, zeigt *Paukton*, dass man unter der Mittelelle des *Herodots* nichts anders, als den filetärischen Fuss verstehen müsse, der auch die pythische Elle heisst, weil er anderthalbe pythische Fuss beträgt. Der filetärische Fuss ist der *teutsche*, von welchem fünf (sechs) ein geometrisches Klafter, und 20,000 eine teutsche Meile ausmachen.

Die *lithische* oder *xyloptistische*, *königliche*, *babylonische* oder *persische* Elle, der Hebräer *Ammah Ämeth* (nicht Einet) *Cubitus verissimus*, die *wahre ächte* Elle, der Araber *schwarze*, *neue* Elle, war das

Maas der Entfernung des Ellenbogens bis an die Spize des kleinen Fingers, und betrug $1\frac{1}{8}$ Mittelelle; $1\frac{1}{5}$ Pygon; $1\frac{37}{126}$ griechischen Fuss; $1\frac{1}{3}$ Pygme; $1\frac{7}{20}$ römischen Fuss; $1\frac{1}{2}$ geometrischen Fuss; $1\frac{11}{16}$ pythischen Fuss; 2 Spithamen; $2\frac{2}{11}$ Orthodoron; $2\frac{2}{5}$ Lichas; 6 Palästen; 12 Kondylen; 24 Daktylen; 15,408 pariser Zolle. Dieser Elle bedienten sich die Architekten und Werkmeister; daher sie ihren Namen bekommen hat. Sie hies bei den Hebräern die wahre, die natürliche Elle; von ihr ist die Rede *Ezechiel* 43, 13, wo nach der Vulgata es heisst: *Istae autem mensurae altaris in cubito verissimo, qui habebat* *) *ammah et tophach* (nach Eisenschmid, *cubitum cum palmo*:) nach Luther: „diess ist aber das Maas des Altars nach *der* Elle, welche eine Handbreit länger ist, denn eine *gemeine* Elle.“

Die gemeine Elle hielt nämlich fünf Tofach, die wahre (oder *heilige*) Elle aber sechs (S. *Buxtorfs* Wörterbuch in *ammah*. So werden die Maase der Ländereien des Königs, der Priester und

*) Im hebräischen heisst es: *elleh middoth hammisbeach bammoth, ammah ammah vatophach.* Sollte das wiederholte *ammah cubitum verissimum* bezeichnen, so müsste wohl das erstere *im statu constructo,* nicht *absoluto,* stehen und also *ammath* heissen. *Substantivum idem repetitum,* sagt *Danz* in seinem *Interpres* §. 16, *continuo in eodem casu designat distributionem* und führt z. E. 4 Mos. 17, 17. an *kach meiththam matteh matteh* i. e. *sume ab illis baculum baculum,* i. e. *a singulis eorum baculum.* Diesem nach müsste obige Stelle übersezt werden: „Und diess sind die Maase des Altars in Ellen, jede Elle zu Einer (gewöhnlichen) Elle und Einem Tofach (einer Hand breit) gerechnet.

Leviten, so wie die des Tempels und der Stadt bei dem Ezechiel durch gemeine, die Maase des Altars aber nur allein nach wahren (heiligen) Ellen angegeben. Diese lithische Ellen sind es, nach denen Plinius, Filo von Byzanz und ein alter griechischer Dichter die Höhe des Kolosses zu Rhodus auf 70 Ellen angegeben haben, welches Maas Kedren und Konstantin Porfyrogeneta in gemeinen Ellen auf 80 gesezt (eigentlich betrugen sie nur 78¾.) In geometrischen Schuhen giebt ihm Festus 105. In pariser Maas betrug seine Höhe 89 Fuss 10,56 Zolle, oder beinahe 90 Fuss.

Die *heilige* Elle (welche Paukton also von der vorhergehenden unterscheidet und sie eben nicht grammatisch richtig *Ammah hakkodesch, Ammah habbinian* nennt; Devakh oder die Elle des Nilmessers (S. erste Fortsezung S. 3.), die *hachemitische* Elle der Araber und Muhamedaner, war die *heilige* Elle der Hebräer und Araber, die *Amta* der Syrer, die *Olene* (ωλενη) der Griechen, das *Brachium* der Lateiner und hatte zu ihrem Maas die Länge des Arms von der Schulter bis an den Anfang der Finger. Diese Elle war im Tempel zu Jerusalem als eine heilige Sache und als Eichmaas, im hebräischen *Middah rischonah,* aufbewahrt. In Ägypten war sie dem Gott Serapis heilig, war in seinem Tempel abgebildet und eingegraben und diente zur Ausmessung der Höhe, welche das Steigen des Nils erreichte, welche periodische Veränderung dieses Flusses dem göttlichen Einflusse des Serapis zugeschrieben wurde. Sie dient noch, und zwar nach unveränderter Grösse, zu dem nämlichen Gebrauche. Die siebenzig Dollmetscher sezen die Grösse dieser heiligen Elle auf Einen Pygon und

Einen Palmus, welches so viel heissen muss, als Einen Pygon und Eine Spithama oder Zereth (Sereth.) Sie betrug $1\frac{1}{3}$ lithische Elle; $1\frac{1}{2}$ Filetärischen Fuss; $1\frac{3}{5}$ Pygon; $1\frac{91}{125}$ griechischen Fuss; $1\frac{7}{9}$ Pygme; $1\frac{4}{5}$ römischen Fuss; 2 geometrische Fusse; $2\frac{1}{4}$ pythische Fuss; $2\frac{2}{3}$ Spithamen; $2\frac{10}{15}$ Orthodoron; $3\frac{1}{5}$ Lichas; 8 Palästen; 16 Kondylen; 32 Daktylen 20,54 pariser Zolle.

Die Rabbinen, Araber und andere Gelehrten des Orients sezen die heilige Elle auf 144 der Breite nach nebeneinander gelegte *Gerstenkörner*, oder auf 168 eben so aneinandergelegte *Waizenkörner*. *) Nach wiederhohlten Versuchen finde ich, dass der pariser Fuss die Länge von 86 nebeneinander ge-

*) Die Araber und Rabbinen haben in der Natur ein festes Maas zu finden sich bemühet. Da sie solches aber in sehr kleinen Gegenständen, die dabei noch nicht überall und allzeit einander gleich sind, suchten, und das Vielfache dieser sehr unbeträchtlichen Grössen nothwendig auf Irrthümer verleitet; so ist nicht zu verwundern; dass man bei allen ihren Bestimmungen die Uebereinstimmung sehr vermisst. *Rabbi Abraham* sagt beim *Riccioli Geogr. ref.* B. 2. K. 6. *sechs* Gerstenkörner aneinander gelegt in gerader Linie erfüllten den Raum *Pollum* genannt, und vier solcher Pollum machten einen Palmen. Der Araber *Ali Kushgi* behauptet eben daselbst, dass sechs Haare aus einem Rossschweiffe dicht neben einander gelegt, die Breite eines Gerstenkorns ausmachten; daher denn ein Pollum, deren vier auf einen Palmen, und also 24 auf einen Kubitus gehen, aus den Dicken oder Breiten von 36 Rossschweifhaaren bestehen würde. Man findet aber, dass 8 solcher Haare ungefähr eine Linie von einem pariser Zoll ausmachen, da denn 96 solcher Haare einen pariser Zoll betragen und ein Pollum und ein pariser Zoll sich wie 36 zu 96 verhalten würden.

legten Gerstenkörnern, oder 96 eben so geordneten Waizenkörnern habe. Daher folgt, dass eine solche heilige Elle, wie solche oben (erstes Stück S. 261.) aus der Messung eines Grads des Erdmeridians ist hergeleitet worden, 147,3 Gerstenkörnerbreiten, oder 164,3 Waizenkörnerbreiten enthalten werde. Doch hab ich auch gefunden, dass, wenn ich die schönsten Waizenkörner ausgesucht, deren nur 92, so wie

Diess ist aber augenscheinlich falsch, woferne nicht die Haare aus dem Schweife arabischer Pferde fast dreimal dicker, als die der europäischen sind. Eben so unsicher ist die Bestimmung durch Gersten- oder Waizenkörner. Der berühmte holländische Geograf *Snellius* fand, dass bisweilen 90, bisweilen 89 oder $88\frac{4}{7}$ Gerstenkörner einen rheinländischen Fuss ausmachten. Nach dem Riccioli betragen 80 Gerstenkörner einen römischen Fuss des Vespasians. Da sich nun dieser nach dem Riccioli zum rheinländischen verhält wie 1200 zu 1218; so mussten nur $81\frac{1}{5}$ auf einen rheinländischen, und $83\frac{169}{174}$ auf einen pariser Fuss gehen. Rechnet man 6 Gerstenkörner auf ein Pollum, und 24 Pollum auf einen Kubitus, so würden 144 Gerstenkörner auf einen Kubitus gehen, und dann verhielte sich ein Kubitus zum pariser Fuss, wie $44 : 83\frac{160}{174}$. Man siehet aber aus allem, wie unsicher solche Bestimmungen sind. Das Vaterland der Gerstenkörner, die Umstände, ob sie trocken oder feucht, frisch oder alt sind, u. d. m. machen solche Rechnungen sehr unsicher. Die bis jezt noch sicherste Bestimmung eines allgemeinen Maases ist die Länge eines Sekunden schlagenden (vibrirenden) Penduls, die 3 pariser Schuh und $8\frac{1}{2}$ Linie beträgt. Aber auch dieses Maases Unsicherheit ist aus meinem ersten Programm über diesen Gegenstand bekannt. So sehr scheint sich der Mensch der Wahrheit und Gewissheit in den meisten Dingen nur nähern zu dürfen, ohne beide jemals hienieden erreichen zu können!

wie von den dünsten, wohl auch 100 auf den pariser Fuss gegangen sind. Bei Gelegenheit dieser Elle bemerke ich noch, dass die jüdischen Lehrer im Talmud und anderswo die mittlere, oder gemeine Natur eines Menschen auf drei solcher Ellen sezen. Und wirklich machen drei solcher heiligen Ellen sechs geometrische Schuhe, und geben genau die Grösse einer Orgyia, eines Klafters, wovon schon ist geredet worden und in der Folge noch weiter wird gehandelt werden.

XVI.

Dritte Fortsezung.

1794.

Ich habe dem Leser bisher die allgemeinen Untersuchungen des scharfsinnigen Paukton über die Verhältnisse der alten Maase zu den unsrigen nebst desselben Bestimmung des alten *kubischen Metretes* und der mancherlei *Längenmaase* in verschiedenen Programmen vorgelegt. Paukton kommt nunmehr auf die Bestimmung der zum Verstehen der Alten, besonders der ältern Geschichte und Erdbeschreibung, so nothwendigen *Weg- und Reisemaase*. Die vornehmsten derselben waren das *Stadium* oder *Aulos*, der *Diaulus*, das *Hippikon*, das *Milliarium* oder *Milliare*, der *Dolichos*, die *Parasanga* oder *Parsa* und der *Schönus* oder das *Schönum*. Bei der Untersuchung aller dieser verschiedenen Wegmaase wird

jederzeit wieder auf jenen geometrischen Fuss der Alten Rücksicht genommen, welcher $\frac{1}{400000}$ vom Grade eines grössten Kreises unserer Erdkugel beträgt.

Zuförderst handelt Paukton von den verschiedenen Stadien der Alten, ohne deren Kenntniss man ihre Schriften nicht verstehen kann. Da er aber nur von vier Hauptstadien spricht, nämlich vom delfischen oder pythischen, dem nautischen oder persischen; dem olympischen und ägyptischen oder alexandrinischen; so werde ich dieselben mit noch vier andern, nämlich mit dem kleinen oder aristotelischen, dem kleomedischen, dem eratosthenischen und filetärischen oder königlichen vermehren, und eine allgemeine Darstellung dieser acht Stadien der ausführlichen Beschreibung, welche uns Paukton von jenen vier ersten gegeben hat, in einer Vergleichungstabelle voranschicken. Ich entlehne dieselbe aus des vor etlichen Jahren verstorbenen Herrn *de Rome de l'Isle* 1789 zu Paris erschienenen, vom berühmten Übersezer des Plinius, dem Herrn Pastor *Grosse* übersezten und von Herrn Hofrath Kästner mit einigen Berichtigungen begleiteten *metrologischen Tafeln.* Diese metrologischen Untersuchungen des französischen Gelehrten enthalten nähere Prüfungen und Berichtigungen des metrischen Systems seines Landmannes Paukton, von dem er in der Einleitung sagt: „der Irrthümer ungeachtet, in welche Paukton bei zwei oder drei Fundamentalmaasen der Alten verfallen ist, bleibt er doch der erste Gelehrte, der uns mit der ganzen Schönheit ihres metrischen Liniensystems bekannt gemacht hat, das man im eigentlichen Sinn als ein Meisterstück des menschlichen Verstandes betrachten kann. In der That, wenn

man die Harmonie, die zwischen diesen Maasen herrscht, mit der Disharmonie der meisten der unsrigen vergleicht; so wird man sich zu dem Geständnisse gedrungen fühlen, dass die Alten hierin die Neuern unendlich übertreffen.“ Von der Absicht seiner Arbeit und der Veranlassung dazu sagt er: „H. Paukton, dem wir das neueste und gründlichste Werk über die Verhältnisse der alten Maase zu den unsrigen, das je über diesen Gegenstand erschienen ist, zu verdanken haben, sagt in seiner Metrologie: „Eine Untersuchung der alten Münzen, welche sich bis auf unsere Zeiten erhalten haben, würde leicht ein helleres Licht über diese Materie verbreiten können. Ich bin nicht im Stande diesen Vortheil zu benuzen. Ich zeige aber diess Mittel denjenigen an, welche Lust haben, sich mit diesem Studium zu beschäftigen.“ Die Umstände, fährt *Rome de l'Isle* fort, verstatteten mir auszuführen, was Paukton nicht ausführen konnte, und andere besser auszuführen vermocht hätten, als ich. In der Absicht zwei Gelehrten zu dienen, welche Redakteurs eines Katalogs über das Münzkabinet des H. *D'Ennery* waren, hab ich diejenigen römischen Kupfermünzen, welche als *As* bezeichnet sind, oder das römische Pfund nebst seinen Unterabtheilungen mit möglichster Genauigkeit abgewogen; so wie auch die verschiedenen reduzirten Münzen dieser Art, welche gewöhnlich, aber fälschlich, mit dem Namen der römischen Gewichte belegt werden.“

Nach diesen vorausgeschickten Nachrichten lass ich nunmehr vor der pauktonischen Abhandlung über die Reisemaase der Alten folgende Tabelle des *Rome de l'Isle* von den acht Stadien der Alten vorausgehen.

I. Kleines Stadium, oder Stadium des Aristoteles.	II. Stadium des Kleomedes.	III. Pythisches oder delfisches Stadium.	IV. Stadium des Eratosthenes.
Beträgt: 51 Toisen 1 Fus $1\frac{92}{100}$ Zoll. Unterschied v. folgenden Stadium. 17 Toisen 1 Fuss $8\frac{64}{100}$ Zoll. Beträgt: 180 heil. Ellen. $337\frac{2}{3}$ römische Fuss. Ist das Stadium der Märsche des Alexanders. Auf einen Erdgrad geh. $1111\frac{1}{9}$. Fusse dieses Stadiums auf d. Erdgr. $666666\frac{2}{3}$. Der Umfang d. Erde hat von diesen Stadien 400000, wenn 57066 Toisen auf d. Grad gerechnet werden. Auf die römische Meile gehen von diesen Stadien $14\frac{13}{16}$. Nach rheinländischem Dezimalmaase beträgt diess Stadium 26 Ruthen, 5 Schuhe.	Beträgt: 68 Toisen 2 Fuss $10\frac{56}{100}$ Zoll. Unterschied v. folgenden Stadium. 9 Toisen, 0 Fuss $8\frac{44}{100}$ Zoll. Beträgt: 240 heil. Ellen. $454\frac{1}{2}$ römische Fuss. Verhält sich z. vorhergehenden wie 4 : 3. Zahl dieser Stadien auf den Erdgrad. $833\frac{1}{3}$. Fusse dies. Stadiums auf den Erdgr. 500200. Erdumf. dieser Stadien. 300000. 57060 Toisen auf den Grad. 11 solcher Stadien auf die römische Meile. Nach rheinländischem Dezimalmaase 35 Ruthen, 4 Schuh.	Beträgt: 75 Toisen 3 Fuss 7 Zoll. Unterschied v. folgenden. 6 Toisen 0 Fuss $\frac{44}{70}$ Zoll. Beträgt: $266\frac{2}{3}$ h. Ellen. 500 römische Fuss. Ist um $\frac{1}{6}$ kürzer, als das Olympische Stadium. Zahl dieser Stadien auf den Erdgrad. 750. Fusse dieses Stadiums auf den Erdgrad. 450000. Erdumfang in diesen Stadien 270000. 56000 Toisen auf den Grad. 10 solcher Stadien eine römische Meile. Nach rheinländischem Dezimalmaase 38 Ruthen, 5 Schuh.	Beträgt: 81 Toisen 4 Fuss $\frac{44}{70}$ Zoll. Unterschied v. folgenden. 3 Toisen, 5 Fuss 6 Zoll. Beträgt: $286\frac{37}{41}$ h. Ellen. $450\frac{1}{2}$ römische Fuss. $573\frac{2}{3}$ geometrische Fuss. Zahl dieser Stadien auf den Erdgrad. 700. Fusse dieses Stadiums auf den Erdgrad. 420000. Erdumfang desselb. 252000. 57166 Toisen auf den Grad. $9\frac{1}{4}$ eine römische Meile. Beträgt im rheinländischen Dezimalmaase 43 Ruthen, 5 Schuh.

V. Nautisches oder persisches Stadium.	VI. Griechisches od. olympisches Stadium.	VII. Filetärisches od. königliches Stadium.	VIII. Ägyptisches od. alexandrinisches Stadium.
Beträgt: 85 Toisen 3 Fuss $7\frac{20}{100}$ Zoll. Unterschied vom folgenden. 9 Toisen 3 Fuss $1\frac{2}{10}$ Zoll. Beträgt: 300 heil. Ellen. $571\frac{1}{3}$ römische Fuss. Ist das Stadium des Herodots und Xenofon. Zahl dieser Stadien auf den Erdgrad. $666\frac{2}{3}$. geometrische Fusse auf den Erdgr. 400000. Erdumfang 240000 dieser Stadien. $57066\frac{2}{3}$ auf den Grad. $8\frac{3}{4}$ solcher Stadien auf die römische Meile. 10 auf die persische Meile. Im rheinländischen Maase 44 Ruthen, 3 Schuh.	Beträgt: 95 Toisen 0 Fuss 8 Zoll. Unterschied v. folgenden. 12 Toisen 4 Fuss 3 Zoll. Beträgt: $333\frac{1}{3}$ heilige Ellen. 625 römische Fuss. *Plinius* kannte blos diess Stadium, welches *d'Anville* zu 94 Toisen 3 Fuss angiebt. Zahl der Stadien auf den Grad. 600. griechische Fuss auf den Erdgr. 360000. Erdumfang 216000 dieser Stadien. $57066\frac{2}{3}$ Toisen auf den Erdgrad. 8 Stadien auf d. römische Meile. Im rheinländischen Dezimalmaase 49 Ruthen, 2 Schuh.	Beträgt: 107 Toisen 4 Fuss 11 Zoll. Unterschied v. folgenden. 6 Toisen 1 Fuss 10 Zoll. 7 Linien. Beträgt: 378 heil. Ellen. $714\frac{2}{7}$ römische Fuss. Der Fuss dieses Stadiums hält 20 Finger. Zahl dieser Stadien auf den Grad. 530. Zahl der filetärischen Fusse auf den Erdgrad. 318000. Erdumfang in diesen Stadien. 190800. 57070 Toisen auf den Grad. 7 Stadien eine römische Meile. Im rheinländischen Dezimalmaase 55 Ruthen, 8 Schuh.	Beträgt: 114 Toisen 0 Fuss 9 Zoll $7\frac{7}{10}$ Linien etc, oder 684 Fuss 9 Zoll. 400 heil. Ellen. $769\frac{1}{6}$ römische Fuss. Ist das Stadium des Ptolemäus. Zahl der Stadien auf den Erdgrad 500, oder 200000 heilige Ellen, oder 400000 geometrische Fuss. Erdumfang in diesen Stadien 180000. $57066\frac{2}{3}$ Toisen (auf den Grad gerechnet.) $6\frac{1}{2}$ solcher Stadien eine römische Meile. $7\frac{1}{2}$ eine persische Meile. Die Seite der grossen ägyptischen Pyramide ist dazu der Maasstab. Im rheinländischen Maase 59 Ruthen.

Bei dieser Vergleichungs-Tabelle ist die aus den vorigen Programmen schon sattsam bekannte heilige Elle, oder die Elle von Kairo, Elle des Nilmessers, mit zum Grund gelegt worden, welche 20 Zoll 6 $\frac{44}{100}$ Linien pariser Fuss, oder 14 Zoll $\frac{771}{1000}$ rheinländisches Dezimalmaas beträgt. Jedes der acht Stadien wird bei den Alten in seine 600 Fuss eingetheilt. Bei dem nautischen liegt der geometrische, bei dem griechischen, der griechische Fuss zum Grunde. Der geometrische Fuss der Alten war, wie bereits mehrmals ist gemeldet worden, $\frac{1}{400000}$ vom Grade eines grössten Erdkreises. Weil nun das kleine Stadium oder das Stadium des Aristoteles, nur 180 heilige Ellen, oder Nilmesserellen, welche 360 geometrische Fuss betrugen, gehalten hat; so siehet man, dass diess Stadium $\frac{1}{400000}$ des Umfangs der Erdkugel, so wie der geometrische Fuss $\frac{1}{400000}$ des Grads ist. Es hielt also das kleine Stadium eben so viele geometrische Fuss, als der Umfang der Erde Grade hat; und dieser Fuss war eben so genau $\frac{1}{600}$ des nautischen, als $\frac{1}{800}$ des alexandrinischen Stadiums. Resultate, die von einem solchen Tiefsinne zeugen, und welche die Alten so geschickt in Verbindung gesezt haben, würden uns, wie *Rome de l'Isle* anmerkt, in Erstaunen und Verlegenheit sezen; wenn nicht der Geschichtschreiber der alten Astronomie, (der nunmehr verewigte, für seine grossen Verdienste und die bewiesene patriotische Thätigkeit mit dem abscheulichsten Undank belohnte *Bailly* *) bis zur Evidenz erwiesen

*) Der vortrefliche *Bailly* starb den 11ten Nov. des vorigen Jahrs unter der Guillotine. Er starb als Filosof, als Astronom, mit der Ueberzeugung von einer weisen, alles, selbst in diesem Chaos der menschlichen Thorheit ordnenden und regierenden Gottheit mit der Hoffnung einer

hätte, dass sich die astronomischen Kenntnisse der alten Völker aus den entferntesten, weit über unsre Zeitrechnung hinausgehenden Zeiten herschreiben.

Doch nun mag *Paukton* selbst wieder reden. Die Wegmaase der Alten, sagt dieser Schriftsteller, von welchen wir jezt handeln wollen, sind die verschiedenen Arten des Stadium oder des Aulos, der Diaulus, das Hippikon, das Milliare, der Dolichos, die Parasanga und der Schönos.

bessern Welt, zu der wir uns in dieser jezigen und zwar nicht allezeit auf die angenehmste Art, vorbereiten müssen. Bei solchen herrlichen Aussichten in das Vaterland der Geister klagt der Weise nicht, wie *Brutus*, über die Undankbarkeit der Tugend. Ihr Lohn blos in dieser Welt würde kaum den Rückblick des Weisen verdienen. Was *Lucan* vom Geiste des *Pompejus* so schön sagt, als an Ägyptens Gestade von den Undankbaren sein Haupt vom Rumpfe getrennt wurde; wird noch schöner und richtiger vom guillotinirten Astronomen gesagt werden können:

At non in Pharia manes iacuere favilla,
Nec cinis exiguus tantam compescuit umbram:
Prosiluit busto, semustaque membra relinquens,
Degeneremque rogunt, sequitur convexa Tonantis.
Qua niger astriferis connectitur axibus aër:
Quodque patet terras inter, lunaeque meatus
Semidei manes habitant, quos ignea virtus
Innocuos vitae patientes aetheris imi
Fecit et aeternos animam collegit in orbes:
Non illuc auro positi, nec thure sepulti
Perveniunt. Illic postquam se lumine vero
Implevit, stellasque vagas miratur et astra
Fixa polis, vidit, quanta sub nocte iaceret
trunci.
Nostra dies, risitque sui ludibria fati.

Pharsaliae IX. ab init.

Nach dem *Censorin (de die natali c. 13)* hatten die Alten Stadien von verschiedener Grösse, *stadia longitudine discrepantia;* das italische Stadium, sagt er, hätte 625 Fuss; das olympische 600, und das pythische 1000 Fuss. Fast weiss man nicht, was damit *Censorin* eigentlich sagen will. Denn erstlich hatten die Römer keine Stadien. Man bediente sich dieses Wegmaases nur in Grosgriechenland, wo die Griechen aus Peloponnes sich nach Trojens Zerstörung und in andern Epochen niedergelassen hatten. In diesem Fall ist das von ihm angeführte italische Stadium kein anderes, als das olympische, dessen 600 Fuss den 625 römischen Fuss gleich sind. Sein auf 1000 Fuss angegebenes pythisches Stadium scheint uns zwar desswegen noch unbegreiflicher, weil, wie wir zeigen werden, das pythische Stadium viel kleiner, als das olympische, war; es müsste denn etwa *Censorin*, ich wüsste aber nicht, weswegen, unter dem pythischen Stadium das ägyptische verstehen, welches $1066\frac{2}{3}$ Spannen hielt. Auch *Aulus Gelius* sagt B. 1, K. 1 dass es mehrere Arten vom Stadium gegeben habe. *Curriculum Stadii, quod est Pisae ad Jovem Olympium, Herculem pedibus suis metatum, idque fecisse longum pedes sexcentos: caetera quoque stadia in terris Graeciae, ab aliis postea instituta, pedum quidem esse numero sexcentum, sed tamen esse aliquantum breviora.* Nach diesem Schriftsteller hielten alle diese Stadien 600 Fuss; aber der Fuss hatte bei jedem verschiedene Länge. Doch war das olympische das längste. Ohne Zweifel kannte *Gellius* das ägyptische Stadium nicht, welches grösser als das olympische war. Vielleicht wollte er aber nur von den griechischen Stadien reden; und dann war das olympische das grösste. Oder glaubte er wohl gar, dass die Ägypter und

Perser kein Stadium gehabt haben. Dass erstere dasselbe gehabt haben, ist schon oben erwiesen worden; und dass die Perser solches hatten, ist leicht zu beweisen. Diess erhellet nämlich schon aus der Beschreibung, die uns Diodor aus Sizilien von der Erbauung Babylons gegeben hat. „*Semiramis,* sagt dieser Geschichtschreiber im 7ten Kap. des 2ten Buchs seiner Bibliothek, zu grossen Unternehmungen aufgelegt, strebte darnach, ihren Vorgänger in der Regierung an Ruhm zu übertreffen, und machte den Entwurf, eine Stadt in Babylonien zu erbauen, wozu sie aus allen Ländern Baumeister und Künstler aussuchte, die zum Bau erforderlichen Materialien anschafte, und zur Vollendung desselben aus ihrem ganze Reiche zwei Millionen Menschen zusammen kommen liess. Sie lies eine mit vielen und grossen Thürmen versehene, und dreihundert und sechzig Stadien lange Mauer um die Stadt dergestalt ziehen, dass der Eufrat mitten durch dieselbe floss. Das Werk war von solcher Grösse, dass, nach dem Zeugnisse des *Ktesias* von *Knidus,* sechs Wagen neben einander auf der Mauer fahren konnten, und die Höhe für alle, die sie nicht gesehen hatten, ganz unglaublich war; nach dem Zeugnisse des *Klitarchus* und einiger andern, die nachher mit dem *Alexander* nach Asien gekommen, betrug ihr Umfang dreihundert und fünf und sechzig Stadien: und man sezt hinzu, dass sie mit Fleiss dem Umfang der Mauer eine der Anzahl der Tage des Jahrs gleiche Zahl von Stadien gegeben habe.

Man siehet aus dieser Stelle, dass *Diodor* bei den Persern, selbst im Anfange ihres Reichs, Stadien angenommen habe.

Das pythische Stadium. Diess Stadium hielt $5\frac{1}{3}$ Plethra; $8\frac{8}{9}$ Chebel; $26\frac{2}{3}$ Doppelruthen; $53\frac{1}{3}$ gemeine

oder zehnfüssige Ruthen; 88 $\frac{9}{8}$ Orgyien; 106 $\frac{2}{3}$ Doppelschritt; 213 $\frac{1}{3}$ einfache Schritt; 266 $\frac{2}{3}$ heilige Ellen; 355 $\frac{5}{9}$ lithische Ellen; 400 pythische Ellen; 426 $\frac{2}{3}$ Pygon; 460 $\frac{4}{5}$ griechische Fuss; 474 $\frac{25}{27}$ Pygmen; 480 römische Fuss; 533 $\frac{1}{3}$ geometrische Fuss; 600 pythische oder seiner eigenen; 711 $\frac{1}{9}$ Spithamen, und 76,09 Toisen des *Chatelet.* Das pythische Stadium ist eines mit dem delfischen, von der Stadt Delfi genannt, die auch *Pytho, Pythia* bei den Dichtern heisst, wo die pythischen Spiele dem Apoll zu Ehren, der die Schlange Python getödtet hatte, gefeiert wurden. Dieses Stadium konnte wegen seiner Lage auf einer sehr eingeschränkten Ebne nur wenig Raum einnehmen; weswegen es auch, wie *Spon* und *Wheler,* die auf ihren Reisen seine Trümmer in Augenschein genommen haben, versichern, viel kleiner, als das zu Athen, gewesen ist. *Herodes*)* *Attikus*

*) Dieser berühmte Mann stammte, wie man behauptete, in gerader Linie vom Miltiades, Theseus und Kekrops ab. Sein Vater *Julius Attikus* hatte unter einem alten Hause, dem lezten Überreste seines Erbtheils, einen unermesslichen Schaz gefunden, den ihm der billig denkende Kaiser *Nerva* auf sein freimüthiges Geständniss ganz überlies. Diess durch eine vortheilhafte Heurath noch ansehnlich vergrösserte Vermögen brauchte sein Besizer auf eine edle Art, und verwandte z. B. auf eine Wasserleitung in der Stadt Troas, in der sein Sohn *Herodes* Präfekt war, eine Million Gulden. Vorzüglich aber suchte er dadurch einen guten Gebrauch von seinem Reichthum zu machen, dass er seinem Sohne *Herodes* die beste Erziehung gab, in welcher Absicht er die geschicktesten Lehrer Griechenlands und Asiens unter grossen Belohnungen einlud, sich diesem Geschäfte zu unterziehen. Ihr Zögling erhielt die römische Konsulwürde, verbrachte aber den grössten Theil seines Lebens in filosofischer Eingezogenheit zu

verschönerte diess Stadium, ohne etwas an seiner Grösse zu verändern, wie *Pausanius* B. 10 solches bemerkt hat. Das heut zu Tag noch zu sehende, obgleich verfallene Stadium lässt uns noch seine ursprüngliche Grösse bestimmen. Im dritten Jahr der 43sten Olympiade, oder im Jahr 589 vor der christlichen Zeitrechnung, bestimmten die Amfiktyonen auch hier Preise für alle in den olympischen Spielen gewöhnliche Kampfarten, da vorher dergleichen nur für Gesang und Musik gewöhnlich gewesen waren. Eine der vornehmsten Arten des Kampfs war der Wettlauf: dieser war aber nur*)

Athen im Zirkel der Gelehrten, die ohne Widerwillen die Überlegenheit eines reichen und grossmüthigen Mitbuhlers anerkannten. Dieser reiche Bürger bereicherte seine Vaterstadt Athen mit den herrlichsten Denkmalen der Pracht und des feinsten Geschmacks. Das ganz von weissem Marmor aufgeführte, 600 Fuss lange Stadium, welches die ganze atheniensische Volksmasse fassen konnte; ein seiner Frau *Regilla* zu Ehren aufgeführtes Theater; das wiederhergestellte Odeum waren Denkmale seiner patriotischen Prachtliebe. Ausserhalb Athen liess er zu Korinth ein Theater; zu Delfi das Stadium; zu Kanusium in Italien eine Wasserleitung; ein öffentliches Bad zu Thermopylä erbauen: und viele griechische und asiatische Städte nannten ihn dankbar ihren Beschüzer und Wohlthäter. Europens grösste Könige können nicht thun, was hier ein Privatbürger von Athen that: Lebte er heut zu Tage, er würde wegen des Besizes des Steins der Weisen in Anspruch genommen, in Frankreich aber guillotinirt werden. *Tantum refert, in quae quisque tempora inciderit,* sagt *Plinius.*

*) Die Römer ahmten diesen Wettlauf in ihren Rennbahnen (*Circis*) auch mit Knaben nach. *Nuper,* sagt *Plinius* B. 5, K. 20, *Fontejo et Vipsanio Consulibus annos novem*

Knaben bestimmt, die den *Aulos* und *Diaulus*, d. i. das Stadium einfach, oder doppelt, durchlaufen mussten. Daher es denn auch kürzer und kleiner in seiner Anlage, als die andern für erwachsene Kämpfer eingerichteten griechischen Stadien gewesen.

Das nautische Stadium, (auch Stadium des *Herodots* und *Possidonius* genannt.) Ich befolge bei der Bestimmung dieses Stadiums die Angabe des *Rome de l'Isle* aus bald anzuführenden Gründen, und werde die abweichenden Angaben *Pauktons* eingeklammert beisezen. Diess Stadium, welches *Paukton* auch das kleine asiatische und ägyptische und der Armenier *Aspareze* oder *Vatavan* nennt, hält $1\frac{1}{8}$ vom pythischen Stadium; 6 Plethras; 10 Chebel; 60 einfache Ruthen; 100 Orgyien; 120 Doppelschritte; 240 einfache Schritte; 300 heilige Ellen; 400 Mittelellen; 480 filetärische Fuss (480 Pygon); $518\frac{2}{5}$ Pygon; $533\frac{1}{3}$ Pygmen; 540 griechisch-olympische Fuss ($518\frac{2}{5}$ griechische Fuss); $571\frac{1}{3}$ römische Fuss (540 römische Fuss); 600 geometrische Fuss, die auch nautische heissen; 675 pythische Fuss; 800 Spithamen und 85,60 Toisen des Chatelet.

Diess nautische oder persische Stadium ist, wie *Rome de l'Isle* bemerkt, dasjenige, worauf sich *Herodot* beziehet, wenn er von der Höhe der bei-

genitum puerum a meridie ad vesperam septuaginta quinque millia passuum cucurrisse vidimus. Diese 75000 römische Schritte machen fünfmal so viele römische Schuhe = 375000. Sezt man 24000 solcher Schuhe zu einer teutschen Meile, so würde der Knabe von Mittag bis Abend, und zwar auf eine weit ermüdendere Art, als wenn er einen geraden in einem fortgehenden Weg hätte zurück legen müssen, $15\frac{1}{2}$ teutsche Meile gelaufen sein.

den Pyramiden des Sees Möris spricht. „Jede von ihnen, sagt er, erhebt sich 50 Orgyien über die Wasserfläche, und unter derselben stehen sie eben so tief. Jede Pyramide ist also 100 Orgyien hoch. Es machen aber 100 Orgyien gerade ein Stadium von 6 Plethris. Denn die Orgyia hat 6 Fuss, oder 4 Ellen, der Fuss 4 Palmen und die Elle 6 derselben". Es ist offenbar, fährt *Rome de l'Isle* fort, dass hier *Herodot* von der 24 Queerfinger langen Elle redet, die er anders wo (B. 11, K. 178) die Mittelelle nennt, welche um 3 Finger kürzer ist, als die königlich-babylonische. Es ist also falsch, wenn *Paukton* bei Anführung dieser so klaren und bestimmten Stelle zu dem Worte Ellen noch hinzusezt: königlich-babylonische, die im Texte doch nicht vorkommen; und wodurch man auf die Gedanken gerathen könnte, dass *Herodot* der Elle von 24 Finger diesen Namen gebe; da er doch in der That die von 27 Finger eine königlich-babylonische nennt. Eben dieser *Herodot* giebt dem Tempel des *Jupiters Bellus* zu Babylon 2 von diesen Stadien ins Gevierte oder 4 Quadratstadien. In der Mitte stand ein Thurm auf einer Quadratfläche, deren Seite, jede ein Stadium maas. Die Höhe des Thurms war gerade ein Stadium. Die bei dem *Paukton* vorkommenden unrichtigen Bestimmungen dieses Stadiums kamen daher, dass er sie nach dem Pygon berechnet hat; einem griechischen Maase von $18\frac{14}{27}$ Queerfinger, das er für den griechisch-olympischen Fuss annimmt, aus welchem leztern, der eigentlich $17\frac{7}{9}$ Finger hält, er einen falschen römischen macht, da doch der griechisch-olympische Fuss nie ein römischer gewesen ist.

Nach diesen erhaltenen Berichtigungen mag *Paukton* wieder fortfahren. Das Stadium, sagt er,

dessen sich *Xenofon* bei Bestimmung der Wegmaase bedient, ist das des *Herodots*, wie leicht zu erweisen ist. Im Feldzuge des *Zyrus*, B. 7, sezt er 34255 Stadien gleich 1150 Parasangen, welches für eine Parasange $29\frac{3}{4}$ Stadien giebt: im fünften Buche rechnet er 18020 Stadien auf 620 Parasangen, welches $29\frac{2}{31}$ Stadien für eine Parasange giebt: endlich B. 2, rechnet er 535 Parasangen auf 16050 Stadien, welches gerade 30 Stadien auf eine Parasange thut. Wenn nun auf der andern Seite *Herodot* die Entfernung des*) persischen Hofs von Sardes in

*) Hier ist, sagt *Herodot* B. 5, K. 52, eine Beschreibung dieser königlichen Strasse von Sardes bis Susa. Überall findet man königliche Stazionen und die herrlichsten Gasthöfe. Die Strasse ist sicher und ziehet sich durchgehends durch volkreiche Gegenden. Durch Lydien und Frygien hat man zwanzig Stazionen *σταϑμοι*. (Diess waren königliche Gebäude, die zum Ausruhen, zum Nachtlager und Kostnehmung für die Reisenden eingerichtet und in gewissen Entfernungen, ohne Zweifel Tagreisen weit, von einander auf der Strasse angelegt waren. Die heutigen Karavanserai im Orient scheinen ihnen ähnlich zu sein. Zwischen diesen Stazionen war aber auch für die Bequemlichkeit der Passagiere noch durch andere Gasthöfe *καταλυσιες*, gesorgt.) Iene 20 Stazionen betragen $94\frac{1}{2}$ Parasangen. Über Frygien hinaus kommt man an den Halysfluss, über welchem ein Thor stehet, durch das man, um den Fluss zu passiren, gehen muss. Hier befindet sich auch eine schöne Festung. Von Kappadozien bis an die Grenze von Kilizien sind acht und zwanzig Stazionen, oder 104 Parasangen. Auf eben dieser Grenze muss man auch zwei Pässe und zwei Festungen passiren: dann hat man von da aus durch Kilizien drei Stazionen, oder $15\frac{1}{2}$ Parasangen. Zwischen Kilizien und Armenien macht der schifbare Eufrat die Grenze. Durch Armenien hat man sechs und funfzig und eine halbe Parasange zu reisen,

Stathmen (Tagreisen, Stazionen vom griechischen σαθμος der Lateiner *mansio)* und Parasangen bestimmt, so sagt er dabei B. 5, K. 53: „Wenn wir die königliche Poststrasse recht nach Parasangen gemessen haben, und, wie diess wirklich der Fall ist, eine Parasange dreissig Stadien ausmacht, so sind von Sardes bis an das Hoflager des Königs von Persien dreizehn tausend fünfhundert Stadien, indem diese Entfernung vierhundert und fünfzig Parasangen beträgt". Der nämliche Geschichtschreiber meldet B. 6, K. 46, dass der Statthalter von Lydien, Artafernes, Jonien habe nach Parasangen abtheilen lassen, mit dem Zusaz: dass die Weite von dreissig Stadien bei den Persern eine Parasange heisse. Daraus erhellet also deutlich, dass sowohl

während deren man funfzehen Stazionen antrift, deren jede eine Besazung hat. Iu diesem Lande muss man vier schiffbare Flüsse passiren, und zwar zuerst den Tigris. Der zweite und dritte, so verschieden sie auch an sich nebst den Gegenden ihres Ursprungs sind, indem der eine aus Armenien, und der andere aus Matiene kommt, heissen eben so. Der vierte Fluss ist der Gyndes, welchen Zyrus einstmals in 360 Kanäle theilen liess. Von Armenien bis Matiene sind vier Stazionen. (*Herodot* lässt hier die Berechnung nach Parasangen weg.) Von hier aus bis nach Kissien und an den ebenfalls schiffbaren Choaspes, an welchem Susa liegt, hat man eilf Stazionen, welche 42½ Parasangen betragen. Auf diese Art hat man also von Sarden bis nach Susa 111 Stazionen zu passiren. Ist die Angabe dieser königlichen Heerstrasse nach Parasangen richtig, und rechnet man auf die Parasange, wie sie denn auch wirklich so viel hat, dreissig Stadien, so hat man von Sarden bis zur Memnonsburg d. i. Susa, 13500 Stadien, weil es vier hundert und funfzig Parasangen sind. Rechnet man nun wieder auf einen Tag 150 Stadien, so braucht man dahin gerade neunzig Tage.

Xenofon als *Herodot* dreissig Stadien auf eine Parasange rechnen; und des *Herodots* Beisaz beweisst, dass bei den Persern die Stadien üblich gewesen seien.

Die Breite der ehemaligen Stadt*) Efesus ist 37 Grad 58 Minuten; und die von Susa (dem Hoflager der ehemaligen persischen Könige) heut zu Tage *Souster***), hat 51 Grade 25 Minuten. Der Unterschied ihrer Meridiane oder Längen beträgt 23 Grade 27 Minuten. Diese Lagen beider Städte sind durch die Lagen der in der Nachbarschaft von beiden stehenden Städte Smyrna und Isfahan sicher bestimmt, weil der beiden lezten Längen und Breiten durch geschickte Astronomen sind beobachtet worden. Durch trigonometrische Berechnung findet man daher, dass der Bogen eines grössten Zirkels zwischen Efesus und Susa beträgt 20 Grad 17 Minuten, 30 Sekunden, welche, 25 (französische) Meilen auf den Grad gerechnet, 507 ⅜ solcher Meilen

*) Nur die Trümmer dieser ehemals so berühmten Stadt sind noch vorhanden. Das daselbst in der Gegend des ehemaligen Efesus jezt stehende Kastell und Dorf heisst *Aja-Soluk* oder *Aja-Juni;* vom griechischen ἅγιος θεολογος, das die jezigen Griechen Agios Seologos aussprechen, und den zweiten von *Agios Joannes*, weil dieser Apostel den Beinamen des *Theologen* führt und für den Stifter der ersten christlichen Gemeinde zu Efesus ist gehalten worden.

**) Der Herr Professor *Röhl* in seiner Einleitung in die astronomischen Wissenschaften giebt in der im 2ten Bande angehängten Lage der Örter, die Länge von Isfahan zu 70° — 30'; die von Smyrna zu 45° — 0' an. Der Längenunterschied dieser beiden Örter betrüge also 25° — 30'.

len auf den Grad gerechnet, 507 $\frac{1}{3}$ solcher Meilen betragen würden. *Herodot* schäzt aber die Entfernung dieser beiden Städte auf 14040 Stadien, dreissig Stadien auf eine Parasange; nämlich von Efesus nach Sardes, 540, und von Sardes nach Susa, 13500 Stadien, B. 5, K. 54 und B. 5, K. 53. die Anzahl dieser Stadien, als nautische Stadien betrachtet, beträgt 526 $\frac{1}{2}$ französische Meilen; dass also die nach Stazionen und Parasangen bestimmt gewesene königliche Heerstrasse die geometrisch berechnete gerade Strasse nur um 19 $\frac{1}{6}$ französische Meilen überschreitet — ein Unterschied, der in einer so grossen Entfernung bei einer Strasse, wo Umwege nicht zu vermeiden waren, gar nicht in Betrachtung kommt.

Auf der Insel Samos findet sich ein Denkmal, das man theils der Natur, theils der Kunst schuldig ist, und welches zur genauen Bestimmung des nautischen Stadiums dienen könnte. „Man sieht daselbst, sagt *Herodot* B. 3, K. 60, einen hundert und fünfzig Klafter (Orgyien) hohen Berg, durch welchen an seinem Fusse von einem Ende bis zum andern ein sieben Stadien langer, acht Fuss hoher und eben so breiter Durchgang gegraben ist. Mitten durch denselben gehet ein zwanzig Ellen tiefer und drei Fuss breiter Kanal, in welchem das Wasser von einer grossen Quelle durch Röhren in die Stadt geleitet wird“.

Wir wollen nun im Bezug auf diess Stadium einige von den Alten in Ägypten und anderswo angegebene Entfernungen untersuchen.

Nach dem *de Chazelles* ist die Breite von Alexandrien 31 Grad, 11 Minuten, 20 Sekunden: und nach dem *Plinius* B. 2, K. 67 und dem *Strabo* B. 2 und 17

liegt die Stadt Syene, heut zu Tage *Suene*, genau unter dem Wendekreise des Krebses, und also unter der Breite von 23 Grad, 28 Minuten, 16 Sekunden. Bringt man die Abweichung der beiden Meridiane nicht in Anschlag, die höchstens 2 Grad beträgt, so wird die Entfernung beider Städte 192 französische Meilen betragen. Nun aber macht nach dem *Strabo* und dem *Plinius* diese Entfernung 5000 Stadien, als so hoch solche der Astronom und Geograf *Eratosthenes* angegeben hat. Theilt man die Zahl dieser Stadien durch jene Zahl französischer Meilen, so findet man 26 $\frac{1}{24}$ Stadien für eine Meile: daher dann erhellet, dass dieses hier nautische Stadien sind, davon 26 $\frac{2}{3}$ auf eine französische Meile gehen.

Strabo meldet im vierten Buch seiner Erdbeschreibung, dass die Entfernung der Mündung des *Varus* (*Varo*) vom *Portus Veneris* (*Port Vendres* in *Roussillon*, welche die Grenzen vom alten Gallien bestimmten, von einigen auf 2600, von andern auf 2800 Stadien sei gesezt worden. So fanden die angehenden Schiffer, welche bei ihren ersten Übungen die Küste nicht verliesen, diese Entfernung. Wollte man sich die Mühe geben, auf der Charte des *d'Anville* von Gallien diese Küste mit ihren durch die Buchten und Vorgebirge verursachten Krümmen zu messen, so würde man finden, dass sie 105 französische Meilen, d. i. 2800 nautische Stadien betrüge.

Diess Stadium muss man ordentlicher Weise verstehen, wenn die Alten von Seereisen reden, wo sie eine Fahrt von 24 Stunden *Dromos* oder *Nychthemerios Plus*, im arabischen, *Mogra*, nennen. So sagt z. B. *Herodot* B. 4, K. 86: „das Maas von diesen Meeren hat man auf folgende Art bekommen (die

freilich jezt bei ungleich grösserer Vollkommenheit der Schiffahrt und Astronomie keinen grossen Beifall mehr erhalten würde). In langen Tagen legt ein Schiff höchstens 70,000, und die Nacht 60,000 Klafter (Orgyien) zurück (diess sind zusammen, nach der obigen Angabe dieses Stadiums zu 100 Klaftern oder Orgyien, 1300 Stadien). Nun hat man von der Mündung des Pontus Euxinus bis an den Fasis, welches seine grösste Länge ist, neun Tage und acht Nächte zu fahren, welches eilfmal hundert tausend einhundert Klafter oder eilf tausend ein hundert Stadien beträgt". Es folgt also, dass nach dem *Herodot* eine Tag- und Nachtfahrt 48⅗ französische Meilen betrage, deren 25 auf einen Grad des grössten Zirkels gehen.

Paukton kommt nunmehr auf die Beschreibung und Bestimmung des olympischen Stadiums, die ich für die nächste Fortsezung*) um so mehr verspare, da ich den noch übrigen Raum anwenden will, meine Leser mit dem neuen metrischen System der Westfranken durch eine kurze Darstellung desselben bekannt zu machen.

Rome de l'Isle sagte 1789 in seiner Einleitung zu den metrologischen Tafeln: „Wenn einst das Projekt, die Gewichte und Maase Frankreichs zur Einförmigkeit zu bringen, wie man schon lange gewünscht hat, ausgeführt werden sollte: wie könnten wir dann besser thun, als wenn wir das alte metrische System in seinem ganzen Umfange wieder annehmen, unsere Schwermaase vom Körpermaase abhängig machten, und bei den leztern den

*) Sie ist nicht erschienen.

der Herausgeber.

geometrischen Fuss der Alten, wie *Paukton* vorschlägt, oder auch den pythischen, den unsere mittägigen Provinzen schon lange gehabt haben, zum Grunde legten? Wollte man aber lieber unser Markgewicht und den königlichen Fuss beibehalten: so müsste man wenigstens alle unsre Gefässmaase nach runden und leichten Zahlen von ihm abhängig machen. Doch Herr Necker, der bereits, wie er in seinem *Compte rendu* sagt, die Mittel, welche man anwenden müsste, um in ganz Frankreich Gewichte und Maas gleichförmig zu machen, geprüft hat, zweifelt noch, ob auch der daraus entspringende Nuzen den vielfältigen Schwierigkeiten, welche diese Operation mit sich führt, proporzionirt seyn würde.

Die Nazion ist es also allein, welche die Vortheile zu erwägen, und alle Schwierigkeiten, die mit einer solchen Reform verbunden sind, zu überwinden hat; und die Sache ist zu wichtig, als dass sie nicht der Gegenstand einer Berathschlagung der Nazionalversammlung seyn könnte."

Sie ward es wirklich, und in Zeit von wenigen Iahren, nach vorhergegangener nöthigen Gradmessung in Frankreich, wurde mitten unter den fürchterlichen Ausbrüchen von Anarchie und Bürgerkriegen und während der Feldzüge der Neufranken gegen die vereinigte Macht von fast ganz Europa diess grosse Problem glücklich aufgelöst; und diese aufgeklärte, selbst in ihren Verirrungen bewundernswürdige Nazion bestättigt in der moralischen Welt, was *Horaz* von dem Streit der Elemente in der fisischen sagt:

Quid velit et possit rerum concordia discors.

Am 31sten Julius 1793 ward nämlich von dem Nazionalkonvent die Reform aller Maase und Gewichte nach dem den Lesern anjezt vorzulegenden metrischen Sistem beschlossen; so dass Frankreich neben seinem neuen Kalender, dessen Werth noch sehr unentschieden ist, sich einer zweiten Einrichtung von einem unbezweifelten Nuzen vor allen übrigen Nazionen rühmen kann.

Die grosse und merkwürdige, in diesem neuen metrischen System bei allen Längenflächen und Körpermaasen, so wie bei allen Gewichtern zum Grund gelegte Einheit, welche nach Dezimalmaase, dem vollkommensten, das die Mathematik kennt, vergrössert und verringert wird, ist ein Zehenmilliontheil des vierten Theils vom Umfange der Erdkugel, welcher den Namen *Metre* (vom griechischen *μετρον*, das Maas) führt. Folgende Tabellen werden diess deutlicher zeigen *).

I. Längenmaase. Einheit. 1. Metre.

Metres —		alte *Toisen.*
10,000000.	*Quadrant* des Meridians -	5132430.
1,000000.	- - - - - -	513243.
100000.	- - - - - -	51324.
10000.	- - - - - - -	5132.
1000.	*Milliaire* - - - - - -	513.
100.	- 307 Fuss, 11 Zoll, 4 Linien.	
10.	- - 30 — 9 — - 6, 4 —.	
1.	*Metre.* 3 — 0 — - 11,44 —.	
0,1.	*Decimetre.* 0 — 5 — - 8,344 —.	
0,01.	*Centimetre.* 0 — 0 — - 4,434 —.	
0,001.	*Millimetre.* 0 — 0 — - 0,413 —.	

*) Man vergleiche des *la Place Darstellung des Weltsystems* erster Theil, zwölftes Kapitel.

II. Flächenmaase.	*Einheit ist ein Quadrat-Metre.*	
Quadrat-Metren.		altes Maas.
10,000.	*l'Are* - -	9483 1. Quadratfuss.
1,000.	*Deciare* - -	9483, 1. —
100.	*Centiare* - -	948,31. —

III. Körpermaase.	*Einheit 1 kubirter Decimetre.*	
Neue Pinten.		alte pariser Pinten.
1,000.	*kubischer Metre* oder *Cade.*	1051, 5.
100.	Dessen 10ter Theil, *Decicade.*	105, 15.
10.	Dessen 100ter Theil, *Centicade.*	10, 515.
1.	*kubischer Decimeter,* oder eine neue Pinte.	1, 0515.

IV. Gewichte.	*Die Einheit ist 1 Grave, oder ein kubischer Decimetre.*	
Grave.	Wassers.	Markgewicht.
1000.	*kubischer Metre, Millier* oder *Bar.* - -	2044,4 Pfund.
100.	*Decibar.* - - -	204,44 —.
10.	*Centibar.* - - -	20,444 —.
1.	*Grave.* 2 Pfunde, 0 Once, 5 Gros, 49 *Grains.*	
0,1.	*Decigrave.* 0 — 3 — 2 — 12, 1 —.	
0,01.	*Centigrave.* 0 — 0 — 2 — 41,41 —.	
0,001.	*Gravet* oder kubischer *Centimill.* Wasser	18,841 —.
0,0001.	*Decigravet.* — — — — —	1,8841.
0,00001.	*Centigravet.* — — — — —	1,18841.

Die neue Münzeinheit ist der hunderte Theil eines *Grave*, oder ein *Franc d'argent*, welcher 188,41 Gran im Markgewichte wiegt, und dessen Werth nach dem alten Gehalt und nach dem jezigen legalen Kurs 40 *Sous* und 10 $\frac{3}{8}$ *Deniers* ausmacht. Ein Laubthaler, *Ecu de six libres*, wiegt im Mittel 553,01 Gran Markgewicht.

Wie nach den vorigen Angaben alle Maase und Gewichte überhaupt auf eine eben so natürliche, als für den Gebrauch bequeme Weise nach der Dezimaleintheilung regulirt sind: so soll auch der Quadrant künftig in 100 Theile, und jeder dieser Theile in 100 Minuten statt der Sexagesimalabtheilung in Grade u. s. w. abgetheilt werden. Eine solche neue Minute ist das, was oben *Milliaire* hiess, und hält 100 *Metres*. Die noch fortbestehende Akademie der Wissenschaften beschäftiget sich nun, alle astronomische, geografische und hydrografische Tafeln auf diess neue Dezimalsystem zu reduziren. Schon waren die ganzen astronomischen Kreise, deren sich *Mechain* und *de Lambre* zu ihren Gradmessungen, und die astronomische Uhr, deren sich *Borda* zur Bestimmung der Pendullänge bediente, nach diesem Dezimalsystem abgetheilt.

Gewiss eine grosse und nachahmungswürdige Revoluzion in der Polizei und in dem Gebiete der Wissenschaften! Möchte doch die in dieser gedoppelten Rücksicht bewirkte Harmonie auch bald in der politischen Verfassung dieser so grossen und aufgeklärten Nazion wieder hergestellt, und durch sie jede bürgerliche Ordnung und Gesell-

schaft nicht mehr ferner in ihren Grundfesten erschüttert werden!

Nunc ades, aeterno complectens omnia nexu,
O rerum mistique salus concordia mundi,
Et sacer orbis amor: magnum nunc secula nostra
Venturi discrimen habent.

Lucan. IV. 190.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ostertag, Johann Philipp, 1734-1801 / Schwarz, Paul Wolfgang, / Seckendorf-Aberdar, Franz Karl Leopold von, 1775-1809

Auswahl aus den kleinen Schriften des verstorbenen Professors und Rektors am Gymnasium zu Regensburg, Johann Filipp Ostertag mit vier Kupfern, Keplers Monument in Regensburg darstellend
Bd.: 1

Sulzbach 1810

Opp. 544 m-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10811583-1